

Streszczenie

Otoczające nas środowisko przyrodnicze narażone jest na wpływ wielu różnych form zanieczyszczeń, głównie pochodzenia antropogenicznego. Powszechnym zjawiskiem, obserwowanym nad obszarami zurbanizowanymi i w ich bezpośrednim sąsiedztwie jest zanieczyszczenie sztucznym światłem nocnego nieba. Jest to istotny problem współczesnego nocnego krajobrazu miasta. Spadek jakości wizualnej nocnego nieboskłonu dostrzegają zarówno naukowcy, zajmujący się tą dziedziną, jak i zwykli mieszkańcy. Konsekwencje nadmiernej ilości sztucznego światła w dolnej części troposfery dostrzegalne są w całym ekosystemie i dotyczą zarówno człowieka, jak i zwierząt oraz roślin. Koniecznością staje się poprawa stanu zanieczyszczonego światłem nocnego nieba w większości już dzisiaj miejsc na świecie. W celu poznania skali i rozkładu zjawiska niezbędny jest jego długookresowy monitoring oraz dalsze analizy dotyczące jego charakterystyki, zmienności oraz składowych. Systematyczne i ukierunkowane badania nad problematyką nadmiernej zewnętrznej emisji sztucznego światła prowadzi na świecie tylko kilka interdyscyplinarnych grup badawczych oraz organizacji pozarządowych. Aby lepiej poznać opisywane zjawisko, w Toruniu w 2020 roku założona została bezprzewodowa, automatyczna sieć monitorująca stan miejskiego nocnego nieba i od tej pory jest ona systematycznie rozbudowywana. W ramach rozprawy doktorskiej przedstawiono cały proces budowy sieci monitoringu zanieczyszczenia światłem na obszarze zurbanizowanym, oraz wyniki przeprowadzanych testów i analiz wykonanych na podstawie danych pomiarowych zarejestrowanych przez własnej konstrukcji urządzenia pomiarowe. Zrealizowane badania naukowe pozwoliły nie tylko na poznanie stopnia zanieczyszczenia sztucznym światłem na obszarze Torunia, ale także na poznanie sezonowej oraz przestrzennej (poziomej i pionowej) zmienności opisywanego zjawiska. Dzięki zastosowaniu dodatkowych niezależnych fotometrów uzyskane wyniki badań odniesione zostały także do wyników otrzymanych na obszarach poza skupiskami ludzkimi. Pozwoliło to na określenie zróżnicowania zanieczyszczenia światłem w gradiencie zmieniającego się oddziaływania człowieka.

Słowa kluczowe: zanieczyszczenie światłem, sieć monitoringu, LoRaWAN, nocne niebo, pomiary wertykalne, rozkład przestrzenny, SQM, Toruń