

Miejskie systemy monitorowania i ostrzegania powodziowego w oparciu o dane z lokalnych radarów.

Ph.D. Jens Didszun

Alarm powodziowy na obszarach miejskich jest specyficznym wyzwaniem z powodu dużej ilości powierzchni nieprzepuszczalnych dla wody, krótkiego czasu koncentracji spływu oraz zagrożenia dla dużej liczby istnień ludzkich oraz ich dobytku. Na obszarach miejskich, które nie są dostatecznie objęte krajową siecią radarów pogodowych z uwzględnieniem rozdzielczości przestrzennej i czasowej lub które są położone zbyt daleko od najbliższych stacji radarowych, lokalne radary pogodowe średniego zasięgu działających głównie w zakresie fal x dostarczyły cennych danych opadowych wykorzystywanych do przewidywania powodzi oraz w pracy systemów ostrzegania. Według Światowego Raportu o Miastach (ONZ, 2016) do 2030 roku trzech na pięciu ludzi na świecie będzie żyło w miastach. Dlatego dokładne prognozowanie pogody na terenach miejskich oraz lokalne monitorowanie pogody, a także gwałtownie rozwijających się zjawisk pogodowych staje się coraz ważniejsze dla ochrony tych gęsto zaludnionych obszarów oraz kluczowej infrastruktury przed niekorzystnym wpływem czynników pogodowych.

Obecnie zastosowanie podwójnej polaryzacji daje nowe możliwości korekty danych oraz informacji na temat ilościowego prognozowania opadów. Dodatkowo kompaktowe radary pogodowe są w stanie dostarczyć danych opadowych w rozdzielczości przestrzennej i czasowej co przewyższa możliwości standardowych sieci radarów pogodowych. W ramach prezentacji zostaną omówione różne sposoby pozyskiwania, przetwarzania i korekty danych, które są niezbędne do ilościowego szacowania i prognozowania opadów wykorzystywanych w systemach ostrzegania powodziowego takich jak korekta atenuacji, klasyfikacja echa, usuwanie echa pochodzenia niemeteorologicznego jak również identyfikowanie hydrometeorów. Prognozowanie krótkoterminowe pól opadowych w oparciu o dane radarowe, często nazywane prognozowaniem pogody "na teraz", może zapewnić dodatkowy czas potrzebny na reakcję na zmianę pogodową. System prognozowania pogody "na teraz", który zostanie zaprezentowany pozwala na stworzenie prawdopodobnych prognoz opadów wykorzystując dane radarowe o polach opadowych. Połączenie tych danych z danymi pochodzącymi z numerycznych modeli prognoz pogodowych rozszerza zakres prognozowania oparty tylko na algorytmach prognozowania "na teraz" z wykorzystaniem wyłącznie danych radarowych. Choć podobne algorytmy oraz oprogramowanie zostało już stworzone w wyniku wielu projektów badawczych, często okazywały się one nieprzydatne, trudne do wdrożenia lub problematyczne w długotrwałym utrzymaniu i serwisowaniu. Wszystkie produkty jakie zostaną zaprezentowane są dostępne na rynku.