

Streszczenie.

Praca przedstawia ocenę jakości danych pochodzących z pomiarów meteorologicznych wykonanych niskobudżetowymi czujnikami na amatorskich stacjach pomiarowych oraz możliwości ich włączenia do Państwowej Sieci Hydrologiczno-Meteorologicznej Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowego Instytutu Badawczego.

W pracy dokonano analizy typów amatorskich stacji meteorologicznych, rodzajów pomiarów wykonywanych za pomocą tych urządzeń oraz różnych kanałów dystrybucji danych pomiarowych. Scharakteryzowano także różne sieci amatorskich stacji meteorologicznych oraz przeprowadzono ocenę ilościową stacji w poszczególnych sieciach zrzeszających amatorskich obserwatorów.

Pomiary i analizy porównawcze wykonane na poligonie doświadczalnym i stacji synoptycznej IMGW-PIB w Katowicach - Muchowcu oraz weryfikacja i ocena zdarzeń ekstremalnych na przykładzie opadów o dużej intensywności, w których wykorzystano zweryfikowane dane z amatorskich sieci stacji udowodniły, że mogą one stać się doskonałym źródłem nowych informacji o przeszłym i aktualnym stanie atmosfery.

Nauka obywatelska (ang. citizen science) to nowy wymiar budowy społeczeństwa obywatelskiego. Polega na zbieraniu obserwacji przez uczestników projektu, którzy za pomocą Internetu i pośredniczącej instytucji naukowej tworzą powszechnie dostępną bazę danych. Tak powstała koncepcja pozyskiwania danych meteorologicznych od obserwatorów - wolontariuszy wykonujących swoje obserwacje i pomiary. Sieć stacji pomiarowych służb meteorologicznych np. IMGW-PIB charakteryzuje się stosunkowo małą gęstością w odniesieniu do powierzchni całego kraju. Aby podnieść jakość informacji o występowaniu zjawisk ekstremalnych, które z reguły są małoskalowe, niezbędne jest zagęszczenie sieci obserwacyjnej oraz umożliwienie wolontariuszom raportowania zdarzeń z wykorzystaniem Internetu. Z przeprowadzonych badań wynika, że dynamiczne uzupełnianie danych pomiarowych IMGW-PIB stacjami wolontariuszy nie tylko zwiększy możliwość monitorowania zjawisk ekstremalnych, ale również podniesie jakość numerycznych modeli pogody, szczególnie ultra krótkoterminowych.

W dalszej części pracy przedstawiono procedury włączenia danych z dostępnego systemu APRS do systemu pomiarowo-obserwacyjnego IMGW-PIB. W ramach wdrożenia utworzone zostają kody w języku oprogramowania Python. Kody umożliwiają pobieranie, zapis do bazy danych oraz wstępną kontrolę jakości danych z amatorskich stacji

meteorologicznych. Pracę uzupełnia pierwszy w kraju przewodnik sytuowania, działania, kontroli oraz oceny jakości wybranych danych pomiarowych z amatorskich stacji meteorologicznych.

Opracowana przez autora w pracy koncepcja jest na poziomie gotowości technologicznej, gwarantującej przeprowadzenie wdrożenia, co obecnie jest realizowane w ramach strategii IMGW-PIB na lata 2021-2025.