

dr inż. Elżbeta Radzka
dr hab. inż. Jolanta Jankowska
mgr inż. Justyna Król

Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach

Organizacja i zarządzanie służbą meteorologiczną w Polsce Organization and management of the meteorological service in Poland

Streszczenie: Współcześnie usługi klimatyczne są jednym z najważniejszych narzędzi określania zmian i adaptacji do zmian klimatu. W celu poszerzenia istniejących informacji klimatycznych, członkowie WMO i instytucje partnerskie z ONZ utworzyli program Globalne Ramy Służb Klimatycznych – GFCS (Global Framework for Climate Services). W Polsce główną i nadrzędną jednostką zajmującą się służbą meteorologiczną oraz hydrologiczną jest Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy (IMGW-PIB). Prowadzona w IMGW-PIB Państwowa Służba Hydrologiczno-Meteorologiczna (PSHM) obejmuje następujące podsystemy: obserwacyjno-pomiarowy, teleinformatyczny i łączności, przetwarzania danych, prognozowania i ostrzegania. Instytut w sposób ciągły zapewnia organom państwa i społeczeństwu informacje o aktualnym stanie atmosfery i hydrosfery, a także prognozy i ostrzeżenia.

Słowa kluczowe: Organizacja, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Państwowa Służba Hydrologiczno-Meteorologiczna

Abstract: Today, climate services are one of the most important tools for determining changes and adapting to climate change. In order to expand the existing climate information, members of the WMO and partner institutions from the United Nations Organization established a programme of a Global Framework for Climate Services-GFCS. In Poland, the principal and the parent institution engaged in meteorological and hydrological service is the Institute of Meteorology and Water Management - National Research Institute. Conducted in the IMWM-NRI National Hydrological and Meteorological Service includes the following subsystems: observation and measurement, ICT and communications, data processing, forecasting and warning. The institute continuously provides information to the state authorities and the public about the current state of the atmosphere and hydrosphere, as well as forecasts and warnings.

Keywords: Organization, Institute of Meteorology and Water Management-National Research Institute, National Hydrological and Meteorological Service

Wstęp

W 1950 roku została powołana do życia przez rządy państw zgrupowanych w systemie Narodów Zjednoczonych, w tym także Polskę, Światowa Organizacja Meteorologiczna WMO (World Meteorological Organization). Zajmuje się ona problemami związanymi z meteorologią, klimatologią i hydrologią operacyjną. Organizacja ta została powołana dla kierowania rozwojem i doskonaleniem

światowej meteorologii i prowadzenia związanej z tym działalności. W 1963 r. Światowa Organizacja Meteorologiczna (WMO) powołała Światową Służbę Pogody (WWW) jako globalny system pomiarów, wymiany i przetwarzania danych meteorologicznych, będący podstawą dla opracowywania prognoz i ostrzeżeń przed niebezpiecznymi zjawiskami w atmosferze i hydrosferze. W tym samym celu rządy państw członków Światowej Organizacji Meteorologicznej powołują narodowe służby hydrologiczno-meteorologiczne działające operacyjnie na rzecz ochrony życia i mienia ich obywateli. Pod jej kierunkiem są uzgadniane nie tylko zakresy i terminy obserwacji na całym świecie, ale także prowadzone bezpośrednio przez nią (lub przy jej współpracy) ogromne przedsięwzięcia badawcze i naukowe jak np. Światowa Służba Pogody (World Weather Watch – WWW), Światowy Program Klimatyczny (World Climate Programme – WCP), Światowy Program Badania Klimatu (World Climate Research Programme – WCRP), Międzypaństwowy Zespół do spraw Zmian Klimatu (International Panel of Climate Change) czy też Międzynarodowa Dekada Zapobiegania Klęskom Żywiolowym (International Decade of Natural Disaster Reduction – IDNDR) (Kosowska – Cezak 2000).

W pracy scharakteryzowano sieć meteorologiczną w Polsce, jej strukturę organizacyjną oraz cele i zadania.

Historia sieci pomiarowo-obserwacyjnej w Polsce

Dawniej sieć obserwacyjna tzw. florentyńska, powstała pod koniec 1654 roku. Obejmowała ona 11 stacji, które znajdowały się między innymi w Warszawie i Paryżu. W drugiej połowie XVIII wieku w Europie pojawiły się nowe instrumenty do pomiarów elementów pogody, jak rtęciowe barometry i termometry. W Polsce były zakładane nowe stacje meteorologiczne, najpierw w Warszawie w 1779, nieco później w Krakowie w 1792 roku. Sieć meteorologiczna w Galicji została założona w 1865 roku przez Komisję Fizjograficzną i jej Sekcję Meteorologiczną w 1865 roku. Pierwsze regularne pomiary usłonecznienia rozpoczęto w 1883 roku w Krakowie. Bardzo wcześnie pomiary zaczęto wykonywać także m.in. we Wrocławiu, Warszawie, Kołobrzegu i na Śnieżce. Przed I wojną światową, a więc przed utworzeniem Państwowego Instytutu Meteorologicznego pomiary usłonecznienia (często z przerwami) prowadzono także na wielu innych stacjach. Wrocławska seria pomiarowa Davida von Grebnera jest najstarszą znaną serią pomiarową w Polsce. Pomiary obejmowały ciśnienie atmosferyczne oraz temperaturę powietrza. Były one wykonywane w latach 1710-1721¹.

Polska sieć meteorologiczna

Zmiany klimatu i zmniejszenie ryzyka katastrof są podstawą dla wszelkich krajowych i międzynarodowych strategii działania. W Polsce główną i nadrzędną jednostką zajmującą się pomiarami i obserwacjami meteorologicznymi oraz hydrologicznymi jest Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy (IMGW-PIB). Został on utworzony uchwałą nr 338/72 Rady Ministrów z dnia 30 grudnia 1972 r. w sprawie połączenia Państwowego Instytutu

¹ J. Leśny, *Meteorology and climatology research*, Acta Agrophisica. Monografie 184/2010.

Hydrologiczno-Meteorologicznego z Instytutem Gospodarki Wodnej². Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 13 września 2010 r. nadano Instytutowi Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie status Państwowego Instytutu Badawczego (Dziennik Ustaw nr 172 poz. 1164). Nadzór nad Instytutem Meteorologii i Gospodarki Wodnej sprawuje Minister Środowiska. Organami Instytutu są: Dyrektor Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej i Rada Naukowa. Dyrektor kieruje działalnością służby hydrologiczno-meteorologicznej i reprezentuje ją w Światowej Organizacji Meteorologicznej. Rada Naukowa jest organem stanowiącym, inicjującym, opiniodawczym i doradczym Instytutu w zakresie jego działalności statutowej oraz w sprawach rozwoju kadry naukowej i badawczo-technicznej. Zasady i tryb działania Rady Naukowej określa ustawa i regulamin uchwalony przez tę Radę. W skład Rady Naukowej wchodzi 38 członków³. IMGW dysponuje siecią obserwacyjno-pomiarową, biurami prognoz, systemem telekomunikacyjnym oraz systemem gromadzenia i rozpowszechniania danych. Prowadzona w IMGW-PIB Państwowa Służba Hydrologiczno-Meteorologiczna (PSHM) w sposób ciągły zapewnia organom Państwa, społeczeństwu i gospodarce narodowej bieżące informacje o stanie atmosfery i hydrosfery, prognozy i ostrzeżenia, w sytuacjach normalnych, jak i w stanie zagrożenia. W skład systemu PSHM wchodzi trzy podsystemy:

Obserwacyjno pomiarowy:

- nazimna sieć obserwacyjno-pomiarowa, hydrologiczna, meteorologiczna i specjalizowana; łącznie ponad 2000 punktów pomiarowych
- 8 radarów meteorologicznych
- 3 stacje aerologiczne
- system wykrywania i lokalizacji burz (9 stacji detekcyjnych)
- stacja odbioru danych satelitarnych
- morski statek badawczy r/v Baltica

Teleinformatyczny i łączności:

- Rozległa sieć komputerowa (WAN) integrująca sieci lokalne (LAN) w Ośrodku Głównym i oddziałach terenowych. Sieć włączona jest w Globalny System Telekomunikacyjny Światowej Organizacji Meteorologicznej oraz posiada przyłącza do internetu. Wykorzystywana jest do transmisji danych pomiarowych i produktów oraz poczty elektronicznej.
- Farma superkomputerów SGI Origin 3800
- System central telefonicznych osadzonych na sieci WAN IMGW.
- System cyfrowej i fonicznej łączności radiotelefonicznej do zbierania danych z sieci automatycznych posterunków i stacji pomiarowych, hydrologicznych i meteorologicznych.

Przetwarzania danych, prognozowania i ostrzegania:

- Ośrodek Centralny i 7 regionalnych ośrodków prognoz meteorologicznych i hydrologicznych oraz osłony.
- System operacyjnych i historycznych baz danych.

² Statut IMGW-PIB, Ustawa prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. Dz.U. z 2012 r. poz. 145.

³ <http://www.bip.gov.pl/>, Statut IMGW-PIB.

- System numerycznych, statystycznych i konceptualnych modeli prognozy stycznych, meteorologicznych.
- System rozpowszechniania danych i ostrzeżeń do centralnego i wojewódzkich organów decyzyjnych oraz innych użytkowników (System Obsługi Klienta – SOK)⁴.

W strukturze organizacyjnej IMGW działają 3 główne oddziały terenowe znajdujące się w Gdyni, Krakowie i Wrocławiu (rys.1). Oddziały te nadzorują i koordynują pracę innych jednostek wchodzących w skład sieci obserwacyjno-pomiarowej. Na podstawie art. 133 ustawy z dnia 3 lipca 2002 r. – Prawo lotnicze (Dz.U. Nr 130, poz. 1112, z późn. zm.) określone zostało działanie i organizacja lotniczej i lotniskowej służby meteorologicznej. Prowadzenie osłony meteorologicznej lotnictwa cywilnego należy do zadań Państwowej Służby Hydrologiczno-Meteorologicznej, którą pełni Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej. Jednostkami organizacyjnymi lotniskowej służby meteorologicznej są lotniskowe stacje meteorologiczne. Na każdym lotnisku działa jedna lotniskowa stacja meteorologiczna oznaczona międzynarodowym kodem lotniska. Jednostkami organizacyjnymi lotniczej służby meteorologicznej są biura prognoz i lotniskowe biura prognoz znajdujące się na lotniskach oraz meteorologiczne biuro nadzoru.

W latach 1995-2004 w Polsce zostały zainstalowane radary w sieci POLRAD. Swym zasięgiem obejmują cały kraj (rys. 2). Operatorem radarów jest Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, w ramach którego działa Ośrodek Teledetekcji Naziemnej, nadzorujący pracę operacyjną radarów meteorologicznych i innych systemów teledetekcyjnych⁵.

IMGW aktywnie uczestniczy również w rozwoju zastosowań danych z satelitów meteorologicznych. Bierze udział w procesie tworzenia i testowania nowych produktów satelitarnych, współpracuje z innymi instytucjami w ramach międzynarodowych projektów badawczych.

Aktualnie Zakład Badań Satelitarnych IMGW w Krakowie odbiera dane z satelitów: METEOSAT- 5, 6, 7; METEOSAT- 8, 9 (satelity drugiej generacji – MSG); NOAA- 12, 14, 15, 16, 17, 18 (satelity okołobiegunowe USA); Feng Yun 1D (satelita chiński); GOES-E, GOES-W, MT-SAT (pośrednio poprzez system EUMETCast); METOP-1 (pierwszy europejski okołobiegunowy satelita meteorologiczny) (rys. 3) (Struzik 2008).

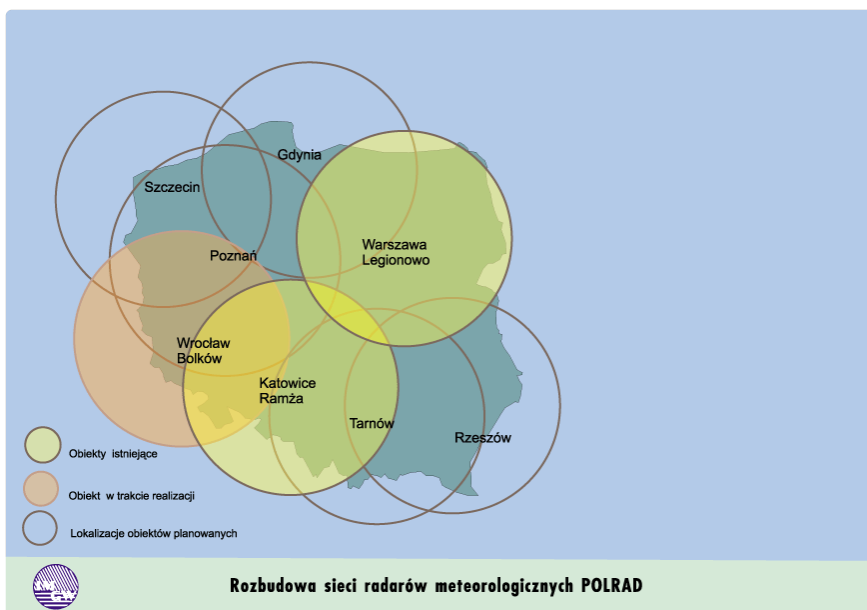
⁴ <http://www.imgw.pl/>.

⁵ J. Szturc, *Teledetekcja satelitarna i radarowa w meteorologii i hydrologii*, ATH, Bielsko-Biała 2004.



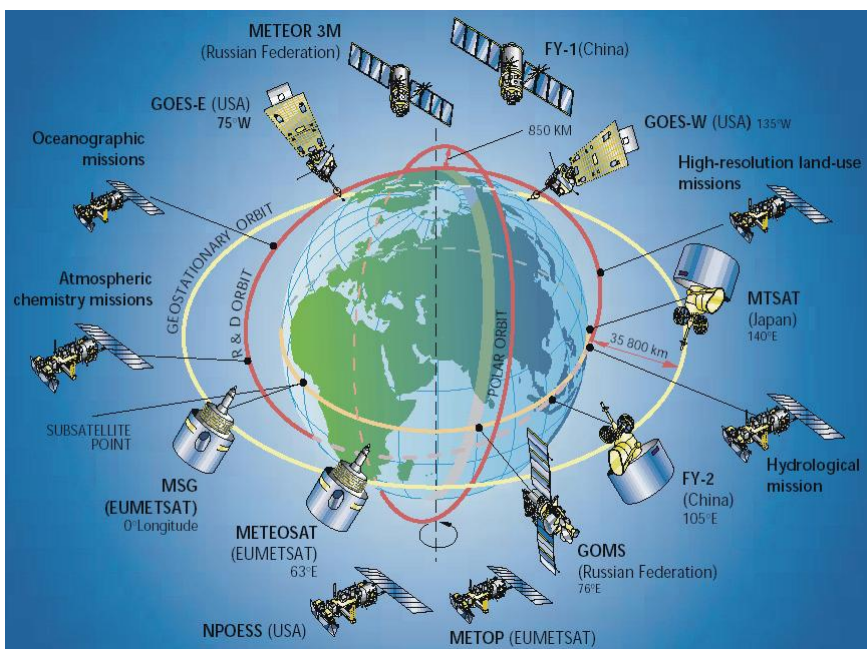
Rys.1. Sieć obserwacyjno-pomiarowa IMGW

Źródło: <http://www.imgw.pl/>



Rys. 2. Radary meteorologiczne POLRAD w Polsce

Źródło: <http://www.imgw.pl/>



Rys. 3. Globalny system satelitów meteorologicznych (Struzik 2008)

Źródło: P. Struzik, Satelity meteorologiczne od 40 lat w służbie Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej. „Nauka” 4/2008.

Podsumowanie

Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy (IMGW-PIB) pełni ważną rolę w życiu społecznym i gospodarczym kraju. Pełni funkcje Państwowej Służby Hydrologiczno-Meteorologicznej i Państwowej Służby do Spraw Bezpieczeństwa Budowli Piętrzących. Instytut w sposób ciągły zapewnia organom państwa i społeczeństwu informacje o aktualnym stanie atmosfery i hydrosfery, a także prognozy i ostrzeżenia. Prowadzona w IMGW-PIB Państwowa Służba Hydrologiczno-Meteorologiczna (PSHM) obejmuje następujące podsystemy: obserwacyjno-pomiarowy, teleinformatyczny i łączności, przetwarzania danych, prognozowania i ostrzegania. IMGW-PIB gromadzi, przetwarza i upowszechnia informacje naukowe, techniczne i ekonomiczne. Pomiary, gromadzenie i przetwarzanie danych oraz systemy opracowywania prognoz meteorologicznych są zgodne z międzynarodowymi standardami. Instytut uczestniczy w działalności Światowej Organizacji Meteorologicznej oraz współpracuje z innymi organizacjami i instytucjami krajowymi i zagranicznymi.

Bibliografia

- Ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. Prawo lotnicze. (Dz.U. Nr 130, poz. 1112, z późn. zm.).
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 10 stycznia 2012 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo wodne (Dz.U. z 2012 r. poz. 145).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 13 września 2010 r. w sprawie nadania Instytutowi Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie statusu państwowego instytutu badawczego. (Dz.U. nr 172 poz. 1164).
- Kossowska-Cezak U. i in., *Meteorologia i klimatologia. Pomiary, obserwacje, opracowania*, PWN, Warszawa-Łódź 2000.
- Leśny J., *Meteorology and climatology research*, "Acta Agrophisica", Monografie 184/2010.
- Statut IMGW-PIB z dnia 30 sierpnia 2011r.
- Struzik P., *Satelity meteorologiczne od 40 lat w służbie Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej*, „Nauka” 4/2008.
- Szturc J., *Teledetekcja satelitarna i radarowa w meteorologii i hydrologii*, ATH, Bielsko-Biała 2004.
- Ustawa o instytutach badawczych z dnia 30 kwietnia 2010 r. (Dz.U. 2010 nr 96 poz. 618).
- Ustawa prawo wodne z dnia 18 lipca 2001r. (Dz.U. 2001 nr 115 poz. 1229).
- <http://www.imgw.pl/>
- <http://www.bip.gov.pl/>