

APPLICATIONS OF REMOTE SENSING TO HYDROLOGY, WMO, Operational Hydrology, Report no. 12, WMO — no. 513, UNESCO, Geneva 1979, ss. 52, 20 zdjęć satelitarnych, 55 poz. bibliogr.

(Zastosowanie teledetekcji w hydrologii)

Ogromny rozwój nowych technik teledetekcyjnych i coraz częstsze ich wykorzystywanie w różnych dziedzinach hydrologii skłoniło Światową Organizację Meteorologiczną (WMO) do opracowania raportu, w którym przedstawiono stosowane metody przekazywania obrazów na odległość w aspekcie ich wykorzystania w badaniach powierzchniowych zasobów wodnych i elementów bilansu wodnego. Zastosowanie technik przekazywania informacji na odległość stanowi niezwykle cenny aparat metodycznych wykorzystywany we współczesnej hydrologii operatywnej, która zajmując się prognozami hydrologicznymi musi szybko otrzymywać informacje obejmujące swym zasięgiem duży obszar.

Niniejszy raport został przygotowany przez znanych specjalistów: D. R. Wiesneta ze Stanów Zjednoczonych przy współpracy V. G. Konvalova ze Związku Radzieckiego i S. I. Solomona z Kanady. Pierwsza część raportu prezentuje metody pozyskiwania danych, a następnie konkretne ich zastosowania. Zaznajamia z różnymi typami techniki przekazywania informacji hydrologicznej za pomocą zdjęć satelitarnych otrzymywanych z różnych typów kosmicznych pojazdów latających, obrazowań telewizyjnych, systemów mikrofalowych, a w tym radaru i specjalnych obrazów wielospektralnych. Wiele uwagi poświęcono w raporcie systemom przetwarzania informacji uzyskanych z obrazów pochodzących z dalekich odległości oraz bezpośrednio wykorzystaniu wymienionych technik w analizie danych przestrzennych. Uwagi te uzupełniają dane odnośnie do zasadniczych parametrów technicznych zdalnych detektorów zainstalowanych na amerykańskich satelitach. Dużo interesujących informacji hydrologicznych przesyłanych jest przez satelity meteorologiczne. Dostarczone zobrazowania służą jako narzędzie badawcze do inwentaryzacji i identyfikacji powierzchni wód otwartych oraz do szacowania parametrów morfometrycznych sieci rzecznej i jeziornej. Tu szczególnie pożyteczny jest system obrazowań landsatowskich. Obrazy

satelitarne służą w hydrologii jako niezwykle cenna pomoc w rekonstrukcji obszarów powodziowych, zasięgu dolin i lasów zalanych w trakcie powodzi. Najkorzystniejsze w tym względzie okazały się zobrazowania podczerwone wykonane z Landsata lub NOAA. W prognozach roztopowych zdjęcia satelitarne służą jako materiał do badań rozkładu przestrzennego pokrywy śnieżnej i określenia miąższości śniegu czy lodu, przede wszystkim na obszarach trudno dostępnych oraz polarnych, czego przykładem są zobrazowania z NOAA lub z radzieckich satelitów „Meteor” oraz stacji orbitalnej „Salut”.

Uzyskane informacje ze zobrazowań satelitarnych służą także do badania jakości wód i natężenia przepływu wielkich rzek. Rozkład temperatury wód rzecznych, jeziornych i morskich jest także możliwy do uchwycenia za pomocą specjalnych zdjęć podczerwonych, eksperymentalnie wykorzystanych w telemetrycznej analizie termicznej Wielkich Jezior Amerykańskich. Również lodowce i niedostępne tereny polarne są częstym obiektem zobrazowań i zdjęć satelitarnych.

Opady atmosferyczne jako zjawisko meteorologiczne nieciągłe są trudnym elementem w prognozowaniu, a poprzez technikę zobrazowania radarowego prognoza ich, tak w przestrzeni jak i w czasie, staje się łatwiejsza i skuteczniejsza. Zdjęcia wielospektralne zostały zastosowane do oszacowania zasobów wilgoci glebowej, która jest jednym z najlepszych predyktorów w hydrologicznych i agrometeorologicznych prognozach długo- i średnioterminowych.

Treść raportu kończy doniesienie o planowanych przez WMO wydawnictwach z zakresu tej tematyki oraz wskazuje kierunki interpretacji pozyskiwanych danych teledetekcyjnych. Aneks, opracowany na podstawie ankiety rozesełanej do wszystkich członków UNESCO, informuje o zaawansowaniu i eksperymentach wykorzystania zobrazowań satelitarnych, zdjęć lotniczych i specjalnych przez niektóre kraje świata. Bogata literatura, zwłaszcza amerykańska i radziecka, wskazuje na największy dorobek w tym zakresie wymienionych krajów. Prezentowana publikacja może stanowić cenne źródło informacji dla hydrologów zajmujących się hydrologią operatywną-prognostyczną oraz dla geodetów, geografów i geologów zajmujących się interpretacją zdjęć satelitarnych oraz ich wykorzystaniem.

*Małgorzata Gutry-Korycka
Andrzej T. Jankowski*