



## Satelitarny system wyznaczania pozycji w geodezji i nawigacji, cz. IX

# Z jak zastosowania

Można zaryzykować stwierdzenie, że liczba zastosowań GPS jest nieograniczona, a zależy tylko od wyobraźni i inwencji użytkownika. Zwykle dzielimy je na te wykorzystywane na lądzie, w powietrzu i na wodzie.

JANUSZ ŚLEDZIŃSKI

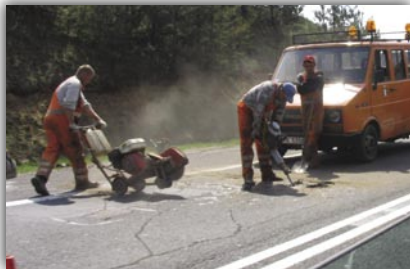
**Z**acznijmy od przykładów zastosowań lądowych, w których do wyznaczania pozycji wykorzystywana jest technologia GPS.

- Archeologia – ewidencja stanowisk, sporządzanie map.



- Budownictwo przemysłowe – tymczasienie, kontrola przemieszczeń i deformacji.

- Eksploatacja dróg – rejestracja stanu nawierzchni, ewidencja uszkodzeń

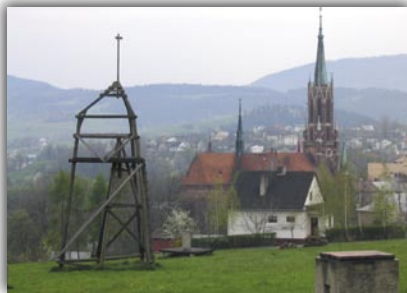


i ograniczeń przejazdu, mapy natężenia oświetlenia.

- Energetyka – ewidencja obiektów energetycznych (stacji i linii przesyłowych, transformatori), mapy linii przesyłowych, lokalizacja awarii.

- Fotogrametria – wyznaczanie osnów dla fotogrametrii, głównie współrzędnych fotopunktów.

- Geodezja i geodynamika – określanie współrzędnych punktów, zakładanie



nie sieci geodezyjnych wszystkich klas, wyznaczanie wektorów przesunięć z dokładnością centymetrową i wyższą, niwelacja satelitarna, GIS, LIS, kataster, badanie ruchu obrotowego Ziemi, ruchu bieguna, ruchu kontynentów oraz pływów, wyznaczanie parametrów pola grawitacyjnego Ziemi.

- Geologia – ewidencja form geologicznych, mapy geologiczno-tektoniczne.

- Górnictwo – lokalizacja platform wiertniczych i zasobów mineralnych, rejestracja przemieszczeń gruntu, mapy zasobów.

- Inżynieria ruchu drogowego – rejestracja przebiegów pojazdów, monitoro-



wanie i kontrola tras, określanie czasu przejazdów, natychmiastowa lokalizacja miejsc wypadków i utrudnień w ruchu, wyznaczanie objazdów, tworzenie „zielonej fali” dla pojazdów uprzywilejowanych i służb interwencyjnych.

- Kartografia – aktualizacja map.

- Kolejnictwo – mapy tras i obiektów kolejowych, badanie stanu torowisk,



śledzenie ruchu i rejestracja przebiegów i manewrów pociągów, dystrybucja dokładnego czasu, określanie prędkości pociągów, podstawowe zadania dyspozytorskie, ostrzeganie o ruchu na przejazdach kolejowych.

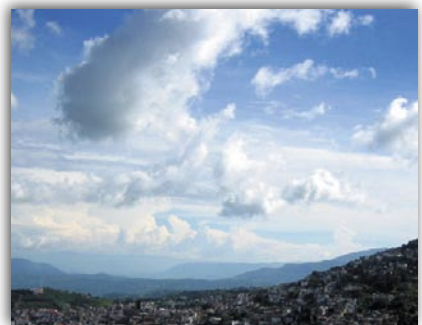
- Leśnictwo – ewidencja zasobów i stanu drzewostanu, ustalanie stanu zdro-



wotności drzew, pomoc w akcji oprysków, działania ekologiczne, nawigacja na obszarach leśnych.

- Melioracje – aktualizacja map urządzeń melioracyjnych.

- Meteorologia – dostarczanie danych o zawartości pary wodnej w atmosferze i o stanie jonosfery.



- Ochrona mienia – lokalizacja pojazdów, tworzenie systemów antywłamaniowych i antykradzieżowych.



- Ochrona środowiska – ewidencja zanieczyszczeń, mapy obszarów skażonych, monitorowanie ginących gatunków.

- Policja, straż graniczna – dyspozytornia ruchu pojazdów policyjnych i ich lokalizacja, dokumentacja miejsca przestępstwa, zdalne kierowanie akcjami policji i straży granicznej.

- Powodzie – rejestracja poziomu wód, lokalizacja uszkodzeń wałów ochronnych, kierowanie akcjami ratunkowymi.



- Radiokomunikacja – wyznaczanie teoretycznych zasięgów, projektowanie radiolinii, tworzenie map zasięgu radionadajników.

- Ratownictwo – lokalizacja miejsc katastrof, wypadków, zdalne kierowanie akcjami poszukiwawczymi.

- Rekreacja – tyczenie tras turystycznych, śledzenie ruchu turystycznego, nawigacja po szlakach.



- Rolnictwo – zbieranie informacji o rodzajach upraw i przewidywanych plonach, praca maszyn rolniczych, organizacja akcji agrotechnicznych (np. opryski, nawożenia, żniwa).

- Rurociągi – lokalizacja i trasowanie przebiegu linii rurociągów, ewidencja stanu rurociągów i obiektów towarzyszących, rejestracja uszkodzeń.

- Straż pożarna – lokalizacja pożarów, ewidencja zagrożeń na obszarach miast,



- wsi, lasów i łąk, zdalne kierowanie akcjami gaśniczymi.

- Taksówki – lokalizacja pojazdów, administrowanie taborem, informacja



- o miejscach zagrożenia, monitorowanie akcji pośpigowych.

- Telekomunikacja – synchronizacja czasu i częstotliwości, lokalizacja obiektów telekomunikacyjnych, aktualizacja przebiegu kabli.

- Transport drogowy – zarządzanie flotą pojazdów i ich lokalizacja, nadzór nad przewozem ładunków niebezpiecznych, alarmowanie o wypadkach drogowych, miejscach zagrożenia i incydentach drogowych.

- Zielen miejska – ewidencja zasobów, śledzenie stanu zdrowotności zieleni.



**Dla GPS można również znaleźć dużo zastosowań morskich.**

- Batymetria – mapy dna morskiego, basenów portowych i dróg wodnych

(łączone wykorzystanie pomiarów GPS i sondowania).

- Hydrografia i hydrologia – pomiary linii brzegowych, ewidencja i kontrola obiektów morskich i znaków sygnalizacyjnych.

- Rybołówstwo – ewidencja łowisk, śledzenie przemieszczenia łowisk, nawigacja, nadzorowanie ruchu floty rybackiej.

- Ratownictwo morskie – lokalizacja katastrof morskich, ustalanie położenia



- wraków, kierowanie akcjami poszukiwawczymi.

- Żegluga – nawigacja morska, śródlądowa i na obszarach przystani, obsługa rejsowych kursów statków floty przybrzeżnej.

**Satelitarne systemy wyznaczania pozycji i czasu stosuje się także w lotnictwie.**

- Fotogrametria – rejestracja współrzędnych środków rzutów kamery w momencie wykonywania zdjęć.

- Lotnictwo i pilotaż – wspomaganie nawigacji w różnych warunkach meteorologicznych, nawigacja w korytarzach lotniczych i w rejonie lotnisk, precyzyjne lądowanie, badanie zasięgu radarów.

- Nawigacja w rejonie lotnisk – wspomaganie administrowania ruchem lotniczym na pasach startowych.



- Ratownictwo lotnicze – lokalizacja miejsc katastrof i poszukiwanie ich ofiar, lotnicze pogotowia medyczne, zdalne kierowanie akcjami poszukiwawczymi.

PROF. JANUSZ ŚLEDZIŃSKI

JEST PRACOWNIKIEM NAUKOWYM INSTYTUTU

GEODEZJI WYŻSZEJ I ASTRONOMII

GEODEZYJNEJ POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ