

## Wstęp

Nawigacja satelitarna to rodzaj radionawigacji, w której do określania współrzędnych użytkownika – zarówno przemieszczającego się (jednostka pływająca, statek powietrzny, pojazd lądowy itp.), jak i stacjonarnego – wykorzystuje się sygnały radiowe emitowane przez sztuczne satelity Ziemi.

Niniejsza książka, oparta między innymi na kilku wcześniejszych publikacjach autora, a w szczególności jego książce *System GPS i inne systemy satelitarne w nawigacji morskiej*, jego autorskich referatach wygłoszonych na różnych konferencjach, kongresach i sympozjach oraz na jego doświadczeniach wpływających z prowadzenia przez kilkadziesiąt lat wykładów, poświęcona jest obecnie działającym i przyszłościowym nawigacyjnym systemom satelitarnym oraz ich zastosowaniom w różnych dziedzinach gospodarki.

W pierwszych trzech rozdziałach omówiono pokrótce podstawy ruchu sztucznego satelity Ziemi po orbicie okołoziemskiej, teoretyczne podstawy działania nawigacyjnych systemów satelitarnych, określanie za ich pomocą pozycji użytkownika i jej dokładność, układy odniesienia wraz z geoidą i elipsoidą oraz pojęcie czasu, jego wzorce i skale. Następne trzy rozdziały poświęcono systemowi GPS NAVSTAR, jedynemu obecnie systemowi w pełni operacyjnemu i jednocześnie najczęściej stosowanemu. Opisano szczegółowo jego segment kosmiczny i naziemny, scharakteryzowano sygnały emitowane przez satelity, metodykę obliczania współrzędnych satelity i użytkownika, najważniejsze parametry techniczno-eksploatacyjne odbiorników, wykorzystanie systemu w nawigacji morskiej i w różnych rodzajach transportu oraz rozpoczętą już modernizację systemu. Zrezygnowano natomiast z dokładnego opisu poszczególnych podzespołów odbiornika GPS i odbiornika odmiany różnicowej tego systemu oraz szczegółowych aspektów korzystania z systemu GPS w różnych konfiguracjach w wybranych dziedzinach gospodarki, gdyż zagadnienia te, ze względu na swą złożoność, powinny stać się tematem oddzielnych publikacji.

W kolejnych dwóch rozdziałach omówiono rosyjski system GLONASS, różne wersje odmian różnicowych systemów satelitarnych, w szczególności odmianę różnicową systemu GPS oraz satelitarne systemy wspomagające. Odrębny rozdział poświęcono budowanemu obecnie od podstaw przez instytucje europejskie nowemu systemowi Galileo i jego pięciu różnym serwisom. Na przykładzie tego też systemu omówiono perspektywy wykorzystania nawigacyjnych systemów satelitarnych w różnych dziedzinach gospodarki. W ostatnim rozdziale scharakteryzowano inne systemy satelitarne, zarówno te już działające, jak i planowane.

Najważniejsze informacje o wszystkich systemach satelitarnych podano według stanu na pierwszy kwartał 2006 roku.