



Koncepcja stworzenia europejskiego systemu nawigacji satelitarnej narodziła się z potrzeby stopniowego uniezależnienia się od USA oraz konieczności podniesienia wiarygodności danych.

Jak powstawał EGNOS

Wszystko zaczęło się od Europejskiego Programu Nawigacji Satelitarnej (European Satellite Navigation Action Programme) o strategicznym znaczeniu dla przyszłego rozwoju gospodarki na naszym kontynencie. Jego początkowy budżet wynosił 150 milionów euro, a realizację podzielono na dwa etapy: GNSS-1 i GNSS-2.

W 1995 r. wystartował GNSS-1 opracowany przez specjalistów z ICAO/GNSS. Miał on zaowocować zbudowaniem do roku 2002 europejskiego cywilnego systemu o nazwie EGNOS (European Geostationary Navigation Overlay Service) wspomagającego systemy GPS, GLONASS. Z kolei GNSS-2 miał doprowadzić do stworzenia do roku 2010 niezależnego europejskiego systemu nawigacyjnego działającego pod cywilną kontrolą.

Na budowę EGNOS-a zdecydowano się ze względu na brak pewności co do jakości informacji uzyskiwanych z dwóch operacyjnych militarnych systemów nawigacyjnych (GPS i GLONASS). Jego podstawowym celem jest zagwarantowanie większej dokładności, dostępności, ciągłości i przede wszystkim wiarygodności uzyskiwanych danych. Głównym użytkownikiem nowego systemu będzie lotnictwo. Dzięki dodatkowym informacjom pilot będzie ostrzegany o pojawieniu się technicznych anomalii w funkcjonowaniu systemu już na wczesnym etapie ich wystąpienia. Jednocześnie zwiększy się nie tylko dokładność prowadzonej nawigacji, ale również nadzór nad poruszającymi się samolotami. Przyczyni się to do poprawy bezpieczeństwa lotów, redukcji ich czasu i ilości zużywanego paliwa. Odbiorcami usług EGNOS mają być także firmy transportowe, policja, służby ratownicze oraz żeglarze czy turyści.

Ponieważ zakłada się, że nawigacja satelitarna przyczyni się do rozkwitu gospodarki europejskiej, Komisja Europejska (KE), Europejska Agencja Kosmiczna

(ESA) oraz Europejska Organizacja ds. Bezpieczeństwa Nawigacji Powietrznej Eurocontrol zdecydowały się na rozpoczęcie prac nad wspólnym programem. 18 czerwca 1998 roku podpisały

w Luksemburgu formalne porozumienie o współpracy, której celem jest stworzenie serwisu satelitarnej nawigacji i wyznaczania pozycji na kontynencie europejskim. Aby EGNOS mógł zacząć funkcjonować, konieczne było zapewnienie możliwości transferu danych z sieci istniejących systemów pozostających pod wojskowym nadzorem do systemu cywilnego znajdującego się pod międzynarodową kontrolą. Osiągnięcie takiego porozumienia nie było łatwe, dlatego ESN Action Programme został rozłożony na pięć lat.

SATELITARNE SYSTEMY POMIAROWE

GARMIN®

SERIA GPS 76

- odbiór sygnałów EGNOS
- możliwość ładowania map własnych
- znajdowanie adresów
- automatyczne programowanie trasy
- nawigacja zakręt po zakręcie

Mapy Polski (256 planów miast), Czech, Słowacji, Węgier, Ukrainy, Europy zachodniej z planami miast i szczegółową siecią drogową.

70-467 SZCZECIN
UL. MONTE CASSINO 24
TEL. 091 4243800
FAX 091 4243809
garmin@garmin.pl
www.garmin.pl

EXCEL®
SYSTEMY NAWIGACYJNE

POLSKA

■ Aktywna Sieć Geodezyjna ASG-PL, Centrum ASG-PL w Katowicach (polska sieć stacji referencyjnych)

www.asg-pl.pl

■ Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Warszawie (państwowy bank osnów geodezyjnych)

www.codgik.waw.pl

■ Obserwatorium Astronomiczno-Geodezyjne Politechniki Warszawskiej w Józefosławiu

www.gik.pw.edu.pl/stara/joze/jozefoslaw.html

■ Katedra Geodezji Satelitarnej i Nawigacji Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie

www.kgsin.pl

■ Punkt Informacji Galileo przy Centrum Badań Kosmicznych PAN w Warszawie

http://galileo.kosmos.gov.pl

ŚWIAT

■ Navigation Center US Coast Guard – Centrum Nawigacji Amerykańskiej Straży Wybrzeża (dane nt. aktualnej konstelacji satelitów GPS)

www.navcen.uscg.gov/gps/default.htm

■ Naukowo-Informacyjne Centrum Koordynacyjne Ministerstwa Obrony Rosji (dane nt. aktualnej konstelacji satelitów GLONASS)

www.glonass-center.ru

■ Galileo – europejski system nawigacji satelitarnej

www.europa.eu.int/comm/dgs/energy_transport/galileo

■ ESA, European Space Agency – Europejska Agencja Kosmiczna

www.esa.int

■ IGS, International GPS Service – Międzynarodowa Służba GPS (informacje na temat efemeryd satelitów GPS, GLONASS; parametry ruchu obrotowego Ziemi; stacje śledzące IGS)

http://igsb.jpl.nasa.gov

■ IERS, International Earth Rotation and Reference Systems Service – Międzynarodowa Służba Ruchu Obrotowego Ziemi i Układów Odniesienia (parametry ruchu obrotowego Ziemi)

www.iers.org/iers/

■ ITRF, International Terrestrial Reference Frame – Międzynarodowy Ziemi System Odniesienia (parametry ziemskich układów odniesienia)

www.ensg.ign.fr/ITRF

■ EPN, EUREF Permanent Network – europejska sieć stacji referencyjnych

www.epncb.oma.be

■ SAPOS, Satellitenpositionierungsdienst der deutschen Landesvermessung – sieć stacji referencyjnych niemieckiej służby geodezyjnej

www.sapos.de

► Rzeczywista współpraca tych trzech instytucji rozpoczęła się jednak znacznie wcześniej. European Tripartite Group (ETG) już w 1994 r. przedstawiła propozycję dzierżawy pierwszych dwóch transponderów nawigacyjnych. Miały być one umieszczone na satelitach Inmarsat-III ulokowanych na: 64° długości geograficznej wschodniej (Indian Ocean Region – IOR) oraz 15,5° długości geograficznej zachodniej (Atlantic Ocean Region-East – AOR-E). Propozycja ta została sfinalizowana 27 czerwca 1996 roku, kiedy reprezentanci ESA, France Telecom i Deutsche Telekom podpisali umowę dzierżawy w obecności przedstawicieli KE, Eurocontrol i Inmarsat. Umożliwia ta miała obowiązywać przez 5 lat z możliwością jej przedłużenia. Swoją wkład w uruchomienie satelitów w ramach Action Programme zapowiedziała także KE.

Wymienione satelity miały wspólnie obsłużyć nie tylko Europę, ale również Afrykę, Amerykę Południową oraz większą część Azji. IOR został wystrzelony 3 kwietnia 1996 roku i od 12 maja był gotowy do pracy. AOR-E, wystrzelony w sierpniu, przysporzył swoim konstruktorom wielu zmartwień. Ponad 18 miesięcy błąkał się bowiem w przestworzach, zanim udało się ostatecznie odzyskać nad nim kontrolę i umieścić na właściwej orbicie.

Już w lipcu 1995 r. francuska firma Thomson-CSF uzyskała kontrakt na oprzyrządowanie dla systemu w sektorze użytkowników, w grudniu wygrywając

kolejny przetarg na szczegółowe zaprojektowanie całości infrastruktury EGNOS. Propozycje dalszego rozwoju systemu, jego weryfikacji i testów przedstawiono w połowie 1996 roku.

Kolejnym ważnym krokiem było dwustronne porozumienie podpisane 21 stycznia 1999 r. przez dyrektora generalnego ESA Antonio Rodotę z: Air Traffic Service Providers, Air Traffic Management Service Providers oraz innymi agencjami reprezentującymi użytkowników (AENA, ANA, EP, CNES & DNA, DFS, ENAV, NATS, NMA i Swisscontrol). Określono w nim zakres współpracy pomiędzy tymi organizacjami dotyczący wspierania EGNOS.

W połowie lutego 2000 roku system w wersji testowej (ESTB) rozpoczął nadawanie sygnałów. Następne sprawdziany przeprowadzone w listopadzie przez firmę Fiat w Turynie potwier-

dziły możliwości określania pozycji pojazdu z dokładnością metra. Kilka testów lotniczych także wykazało poprawę precyzji i wiarygodności pozyskiwanych danych.

W roku 2004 Rada Unii Europejskiej podjęła ostateczną decyzję o integracji EGNOS-a ze strukturami powstającego globalnego systemu nawigacji satelitarnej Galileo. Według zapewnień przedstawicieli Europejskiej Agencji Kosmicznej, EGNOS ma być w pełni operacyjny od początku 2005.

ANNA KOBIERZYCKA,
PUNKT INFORMACYJNY GALILEO



kraj

Polska technologia w Isprze

Giżyckie Biuro Geodezji i Informacji Terenowej zostało zaproszone do wygłoszenia referatu podczas 5. Warsztatów GPS w Isprze (Włochy, 21-22 października) zorganizowanych przez Joint Research Centre of the European Commission, IPSC, Agricul-

ture and Fisheries Unit oraz MARS-PAC Ispra. Wystąpienie dotyczyło technologii wykorzystywanej przez firmę podczas wykonanych na zlecenie ARIMR w Warszawie kontroli na miejscu metodą FOTO/RFV w gospodarstwach rolnych położo-

nych w woj. mazowieckim. Zastosowana technologia (z wykorzystaniem dwóch rodzajów odbiorników GPS: precyzyjnych i GIS-owych, palmtopów, nowoczesnych aplikacji i własnych rozwiązań informatycznych) zrobiła duże wrażenie na komisariach europejskich wizytujących ARIMR.

Źródło: BGIT Sp. z o.o.