

rozpoczęły się dalsze rozmowy, to już wiadomo, że kontrakt raczej nie zostanie podpisany przed końcem 2006 r.

### Zaczęły się schody

Z czego wynikają te kłopoty i opóźnienia? Przyczyn jest kilka. Galileo to pierwszy projekt ppp realizowany na poziomie Unii Europejskiej, a nie poszczególnych państw członkowskich. Słusznie uznano, że stworzenie własnej infrastruktury nawigacji satelitarnej zdecydowanie przekracza możliwości techniczne i finansowe jakiegokolwiek państwa członkowskiego działającego samodzielnie. Jednak połączenie sił wpłynęło na pojawienie się w programie czynników politycznych. Trzeba mianowicie uwzględnić interesy i oczekiwania (czasem rozbieżne) wielu krajów i poszukiwać pomiędzy nimi kompromisu, co jest procesem niełatwym i często długotrwałym.

System Galileo to przedsięwzięcie nowatorskie, bezprecedensowe wyzwanie techniczne i komercyjne. „Typowe” projekty ppp w dużym stopniu opierają się na wcześniejszych doświadczeniach i wykorzystują już istniejące technologie, wprowadzając tylko niezbędne modyfikacje i unowocześnienia. Jedyne dotychczasowe doświadczenie europejskiego przemysłu kosmicznego z nawigacją satelitarną to system EGNOS. Jest on jednak niewiele wcześniejszy od Galileo, a ponadto najważniejsze rozwiązania technologiczne niezbędne dla Galileo nie są częścią programu EGNOS. Do tego dochodzi problem tzw. ryzyka projektowego, wynikający z faktu, że prywatny koncesjonariusz przejmie system zaprojektowany i przetestowany przez stronę publiczną (ESA), wraz z pierwszymi czterema satelitami i podstawową infrastrukturą naziemną. Może to mieć znaczący wpływ na fazę wdrożenia i funkcjonowania systemu.

Kolejną komplikacją jest fakt, że Galileo będzie systemem o podwójnym zastosowaniu – „rządowym” i rynkowym. Celem ppp jest wykorzystanie umiejętności sektora prywatnego, zwłaszcza w komercjalizacji usług, jednakże w przypadku Galileo partner prywatny nie jest w stanie efektywnie zarządzać ryzykiem popytu, ponieważ często może ono zależeć od decyzji władz publicznych (szczególnie jeżeli to one są głównym klientem, jak np. w przypadku usługi Public Regulated Service). Rozwój rynku pozostaje w rękach

prywatnych, lecz w niektórych dziedzinach niezbędne będzie stworzenie regulacji prawnych ułatwiających stosowanie usług GNSS, jak na przykład przy lokalizacji zgłoszeń alarmowych (nr 112), pobieraniu opłat drogowych czy kontroli przestrzegania prawa – zwłaszcza że trzeba uwzględnić konkurencję ze strony cywilnych, bezpłatnych usług GPS. To właśnie w kwestii podziału ryzyka rynkowego występują największe rozbieżności między stroną prywatną i publiczną.

### A jednak się kręci

Do wszystkich problemów politycznych, technicznych i ekonomicznych dochodzi jeszcze czynnik psychologiczny – różnice w sposobie myślenia i działania pomiędzy przedstawicielami biznesu a biurokracją europejskiej. Wbrew pozorom jest to sprawa istotna, o czym świadczy nominacja 25 października Karela Van Mierta, byłego komisarza UE, na stanowisko mediatora ds. Galileo. Według oficjalnego komunikatu – „niektóre istotne decyzje i działania sektora przemysłowego uległy pewnemu opóźnieniu, częściowo wynikającemu ze skomplikowania struktur organizacyjnych”. Zadaniem Karela Van Mierta jest więc pośredniczenie w kontaktach pomiędzy państwami członkowskimi UE a europejskim przemysłem kosmicznym w celu ułatwienia i przyspieszenia podejmowania decyzji dotyczących programu Galileo.

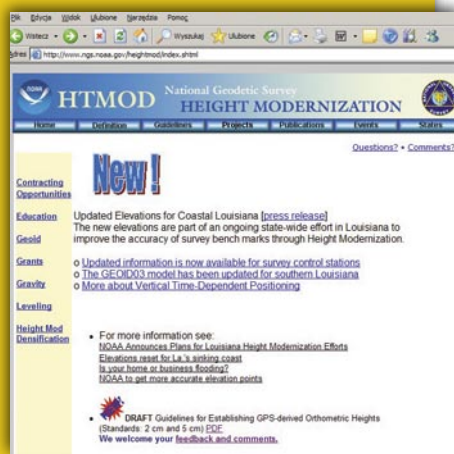
Mimo tych wszystkich problemów prace nad budową systemu Galileo posuwają się. 28 grudnia 2005 r. na orbicie umieszczono pierwszego satelitę GIOVE-A, a 19 stycznia 2006 r. Europejska Agencja Kosmiczna i Galileo Industries (firma stojąca na czele konsorcjum skupiającego ponad 100 podmiotów) podpisały kontrakt na budowę i rozwój czterech pierwszych satelitów konstelacji Galileo i związanej z nimi infrastruktury naziemnej, czyli realizację fazy walidacji systemu na orbicie. A więc jednak się kręci.

ANNA KOBIERZYCKA

**PUNKT INFORMACYJNY GALILEO**  
PRZY CENTRUM BADAŃ KOSMICZNYCH PAN  
ZAJMUJE SIĘ PROMOCJĄ ROZWOJU  
I WYKORZYSTANIA NAWIGACJI SATELITARNEJ,  
PROWADZĄC AKCJE INFORMACYJNE,  
WSPIERAJĄCE I DORADZCE NA TEMAT  
PROGRAMU GALILEO

## Modernizacja osnowy wysokościowej w USA

W szeroko zakrojonym programie modernizacji osnowy wysokościowej przez National Geodetic Survey wprowadzono nowe zasady niwelacji satelitarnej GPS. W miejsce wytycznych technicznych wyznaczania wysokości elipsoidalnych, które wprowadzono w listopadzie 1997 roku, od ubiegłego roku obowiązują nowe zasady opracowania numerycznego sieci wysokościowych dające w rezultacie wysokości ortometryczne. W wytycznych tych, opisujących szczegółowo tryb postępowania, wyróżnia się: trzy podstawowe zasady, cztery wymagania projektowe i pięć kroków procedury obliczeniowej. Zasadą jest stosowanie modelu geoidy wprowadzonego przez NGS, a ostatnim krokiem procedury obliczeniowej jest wyrównanie sieci wysokościowej przy przyjęciu szerokości i długości geodezyjnej jednego punktu jako stałych. W sieci takiej stałymi są też wysokości punktów nawiązania (repery).



Jak widać, standardy techniczne, które nie zostały wprowadzone przez kierownictwo GUGiK, pomimo ich wydania drukiem w 2001 roku, są z powodzeniem wprowadzane przez National Geodetic Survey. Z satysfakcją należy zarejestrować uznanie, że w państwowym systemie odniesień przestrzennych należy rozdzielać elipsoidalny układ współrzędnych od układu wysokości odniesionych do pola grawitacyjnego Ziemi. W projekcie instrukcji technicznej G-2 to rozdzielenie wyraźnie wprowadzono i jako standard przyjęto typ 2D+1D, a więc nie trójwymiarowy układ 3D. Ten ostatni może być jednak stosowany do wyznaczania współrzędnych geodezyjnych B i L.

Ryszard Pażus