

## EUROPEJSKA MISJA SWARM POMAGA BADAĆ MIGRACJĘ PÓŁNOCNEGO BIEGUNA MAGNETYCZNEGO ZIEMI

---

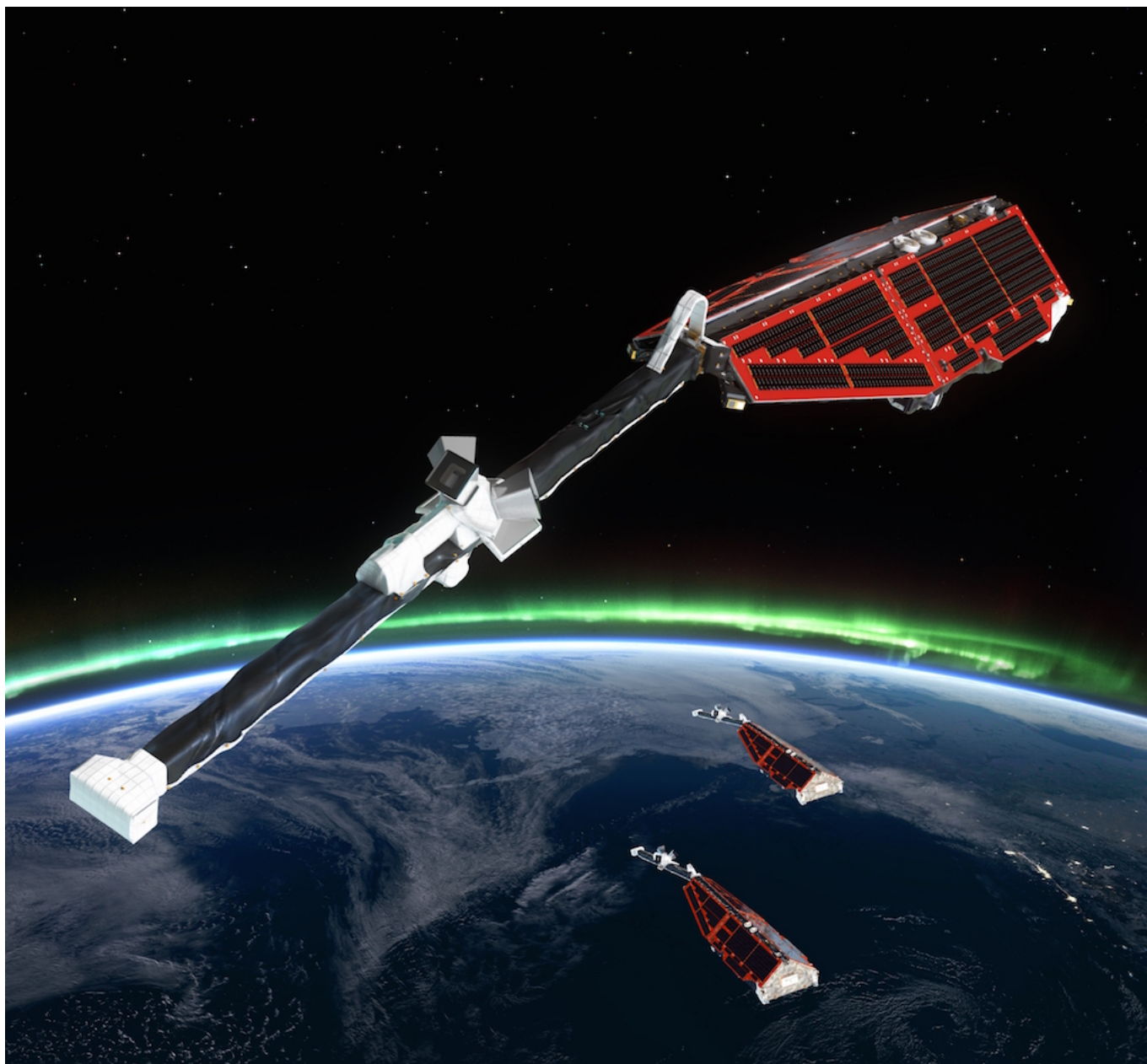
Północny biegun magnetyczny został po raz pierwszy zbadany w 1831 roku i od tego czasu wiadomo, że nieustannie zmienia on swoje położenie. Jego tendencja do powolnego przemieszczania się ostatnio uległa przyspieszeniu i to na tyle, że światowy model magnetyczny musi zostać zaktualizowany, by dotrzymać kroku nowemu położeniu magnetycznej północy. Takie działanie jest niezwykle ważne ze względu na aspekty nawigacyjne, na przykład w przypadku funkcji stosowanych w smartfonach. Misja Swarm Europejskiej Agencji Kosmicznej pełniła kluczową rolę w aktualizacji tego modelu.

Światowy model magnetyczny, który stanowi podstawę działania wielu systemów nawigacyjnych wykorzystywanych przez statki, mapy Google czy smartfony, opiera się na wiedzy o polu magnetycznym Ziemi. Ze względu na ciągły ruch magnetycznej północy model musi być regularnie weryfikowany, jednak ostatnie przyspieszenie tempa zmian wymusiło konieczność wcześniejszej aktualizacji.

Działanie magnetycznego bieguna północnego, który generuje pole magnetyczne, jest w dużej mierze związane z płynnym żelazem w rdzeniu Ziemi. Magnetyczny biegun północny zawsze zmieniał swoje położenie, a geologiczne dowody wskazują na to, że co kilkaset tysięcy lat zamienia się z biegunem południowym.

Około 50 lat temu biegun przesunął się z prędkością około 15 km rocznie, jednak obecnie zmiany sięgają nawet 55 km w ciągu roku. W 2017 roku przekroczył międzynarodową linię zmiany daty, opuszczając Kanadę i kierując się w stronę Syberii.

Światowy model magnetyczny zajmuje się badaniem zmian pola magnetycznego. Model jest aktualizowany co pięć lat przez Amerykańską Narodową Służbę Oceaniczną i Meteorologiczną oraz Brytyjski Instytut Geologiczny.



Artystyczna wizualizacja satelitów misji Swarm. Ilustracja: ESA/AOES Medialab

Kolejna aktualizacja miała nastąpić pod koniec tego roku.

Dzięki misji Swarm badacze ustalili, że biegun przemieszcza się w nieoczekiwany dotychczas sposób. Oznacza to, że model był zbyt niedokładny, i nie mógł pozostać niezmienny do czasu kolejnej planowanej aktualizacji. W związku z tym właśnie opublikowano nadprogramową aktualizację.

*W każdym smartfonie znajduje się magnetometr, który mierzy pole magnetyczne Ziemi. Aby wykorzystywać te informacje, systemy operacyjne Android i iOS stosują model magnetyczny w celu prawidłowego określenia rzeczywistej północy geograficznej. W tej aktualizacji modelu najnowsze dane Swarm były więc wykorzystane po to, aby zapewnić aktualne informacje użytkownikom rozmaitych systemów nawigacyjnych.*

Misja Swarm Europejskiej Agencji Kosmicznej rozpoczęła się w 2013 roku i od tego czasu śledzi zmiany pola magnetycznego Ziemi oraz położenie magnetycznego bieguna północnego.

Pomiary dokonywane przez Swarm są wykorzystywane w celu pogłębiania naszej wiedzy naukowej na temat pola magnetycznego Ziemi. Mają też znaczenie praktyczne, jak wykazało ich zastosowanie w aktualizacji światowego modelu magnetycznego, który codziennie jest wykorzystywany przez miliardy ludzi, nawet jeśli nie są oni tego świadomi.

**Czytaj też:** [W stanie nieważkości: nowa kampania lotów parabolicznych ESA](#)

Źródło: [polskojęzyczna strona ESA](#)