

Streszczenie

Rozwój satelitarnych technik pozycjonowania pozwala na coraz dokładniejszą realizację układów odniesienia na powierzchni Ziemi z wykorzystaniem permanentnych stacji GNSS. Dzięki tym stacjom otrzymujemy nie tylko stabilny i dokładny układ odniesienia, ale również dane w postaci szeregów czasowych współrzędnych, które możemy wykorzystać m.in. do analiz geodynamicznych. Często stacje pomiarowe są instalowane w przypadkowych miejscach, co powoduje narażenie ich na wpływy różnych, globalnych i lokalnych sygnałów zakłócających. Do takich sygnałów możemy zaliczyć globalne niepełnowe deformacje geofizyczne powodowane przez atmosferę, hydrologię i oceany. Natomiast do wpływów lokalnych można zaliczyć deformacje terenu wywołane czynnikami naturalnymi (np. lokalna zmiana poziomu wód gruntowych) jak również czynnikami antropogenicznymi (np. kopalnie, wyrobiska, odwodnienia). Niniejsza rozprawa doktorska prezentuje analizy szeregów czasowych współrzędnych stacji GNSS w celu detekcji sygnałów geofizycznych (zakłócających).

Rozprawa doktorska składa się z cyklu trzech artykułów spójnych tematycznie, których głównym celem jest wybór i przetestowanie optymalnych metod identyfikacji sygnałów geofizycznych w szeregach czasowych współrzędnych GNSS. W pracy położono nacisk na weryfikację dostępnego modelu deformacji skorupy ziemskiej, który potencjalnie można wykorzystać w analizach zmian współrzędnych. Opracowano również autorską metodę identyfikacji składowych okresowych nazwaną iLSE. Ponadto sprawdzono czy sposób estymacji (metoda LSE oraz rekonstrukcja sygnału ze współczynników CWT) wpływa na wyniki analizy szumu w szeregach czasowych. Analizowano również rozkład przestrzenny deformacji skorupy ziemskiej wyznaczonych z modeli geofizycznych i ich wpływ na zmiany współrzędnych.

Słowa kluczowe: szereg czasowy współrzędnych, iteracyjna metoda najmniejszych kwadratów (iLSE), analiza szumu, analiza falkowa, CWT, korelacja, koherencja, geofizyczne modele deformacji (NTAL, NTOL, HYDRO)