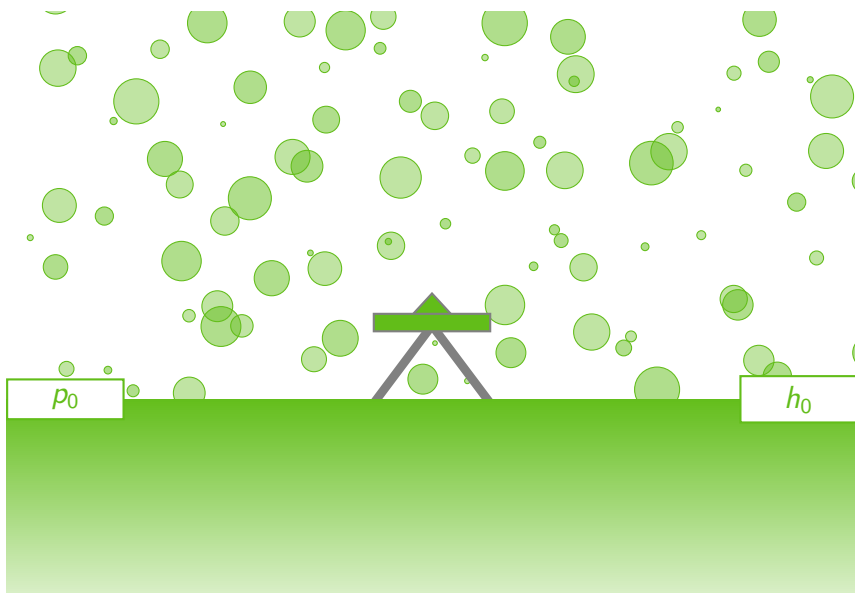
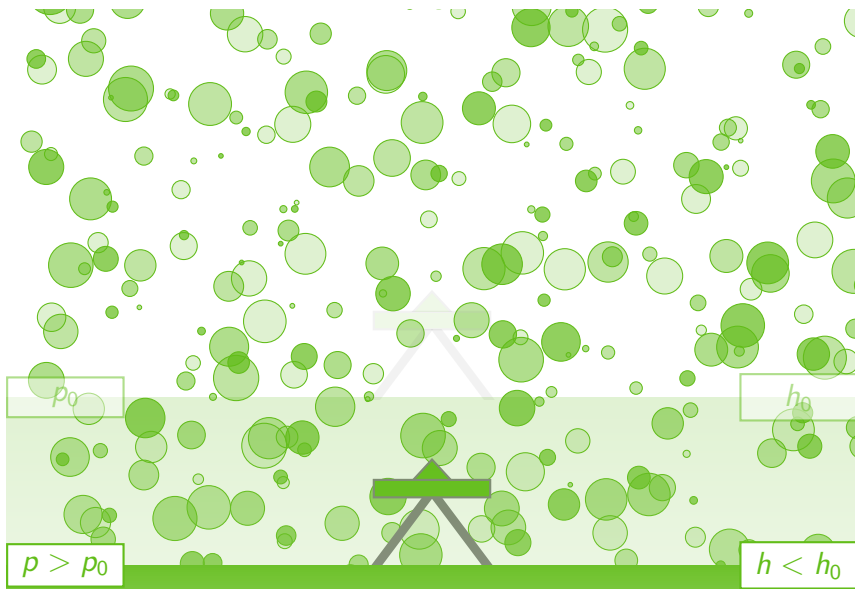


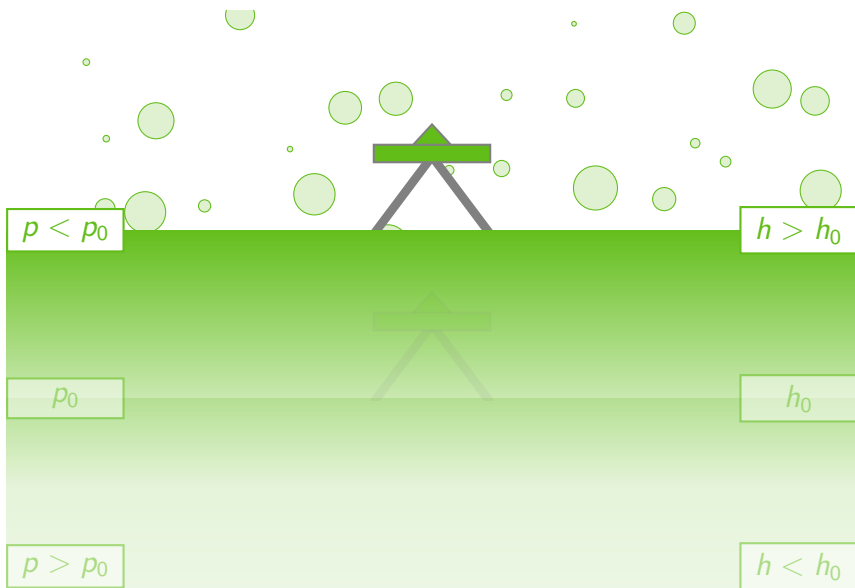
Zmiany wysokości
powodowane przez obciążenia atmosferyczne
w regionalnej sieci stacji GNSS

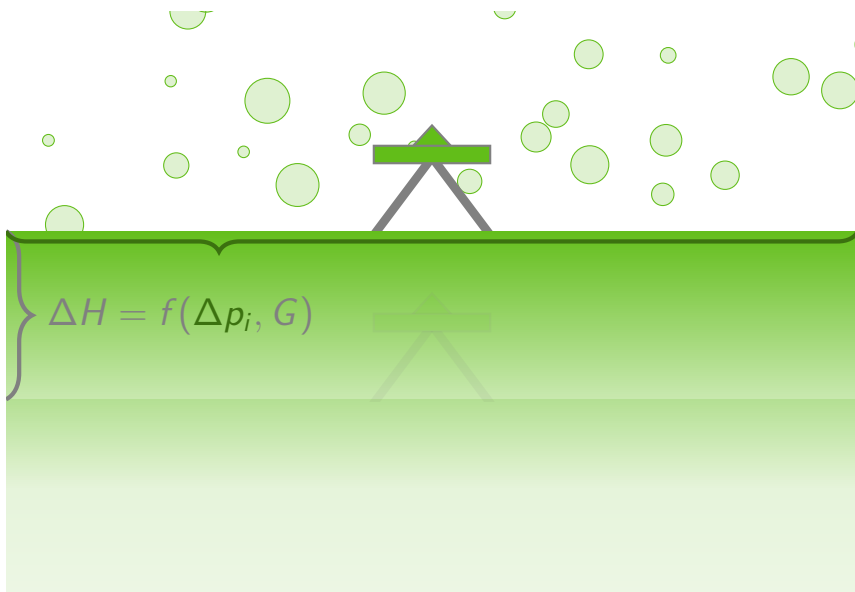
Marcin Rajner, Tomasz Liwosz

Politechnika Warszawska
Katedra Geodezji i Astronomii Geodezyjnej







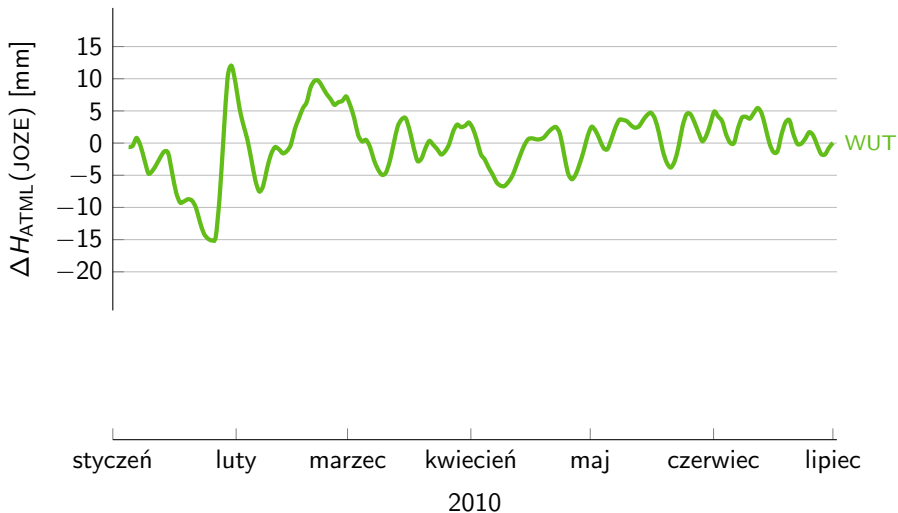




WUT (własne rozwiązanie)

NCEP, CF, IB

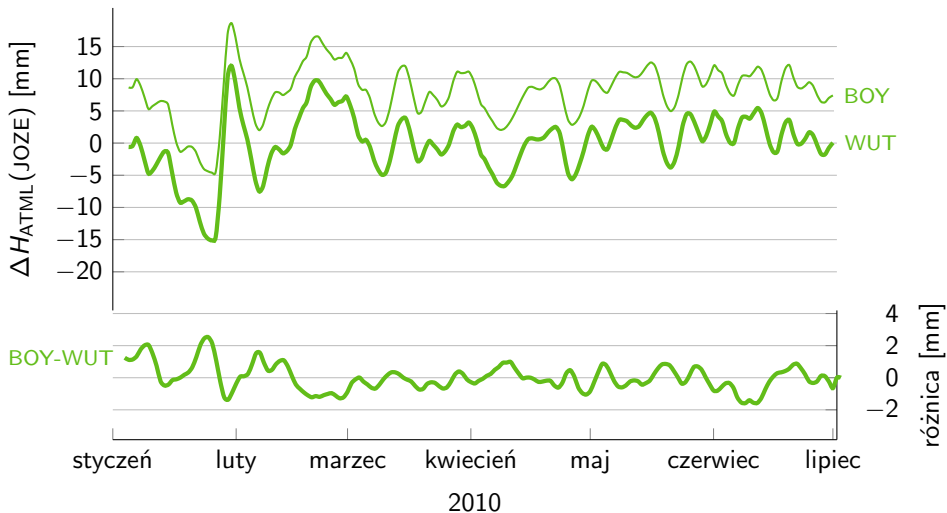
ATML – wiarygodność



BOY (Jean Paul Boy)

<http://loading.u-strasbg.fr/>

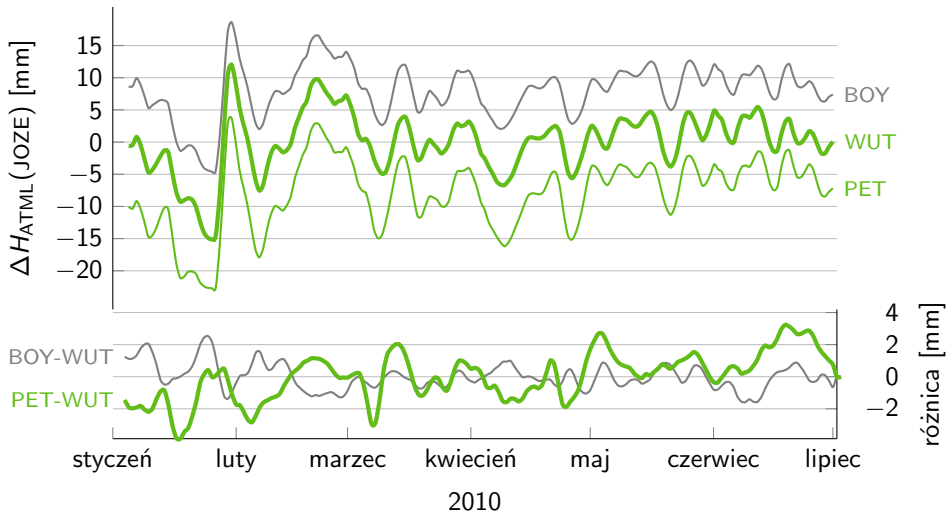
ATML – wiarygodność



PET (Leonid Petrov)

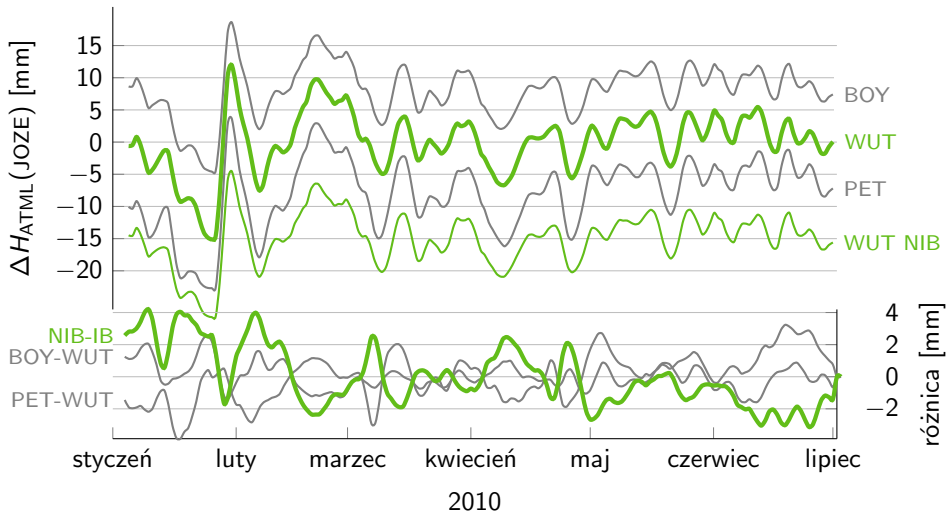
<http://gemini.gsfc.nasa.gov/aplo/>

ATML – wiarygodność

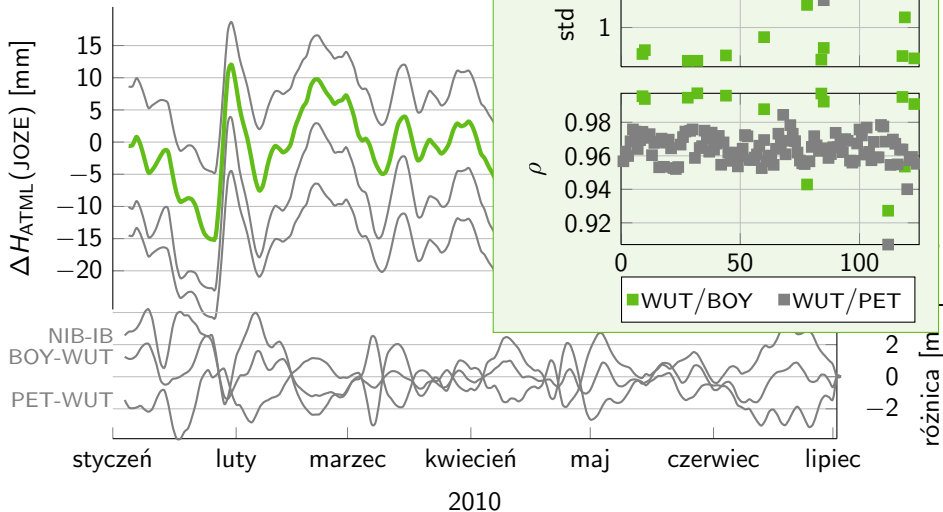


WUT NIB (alternatywne)

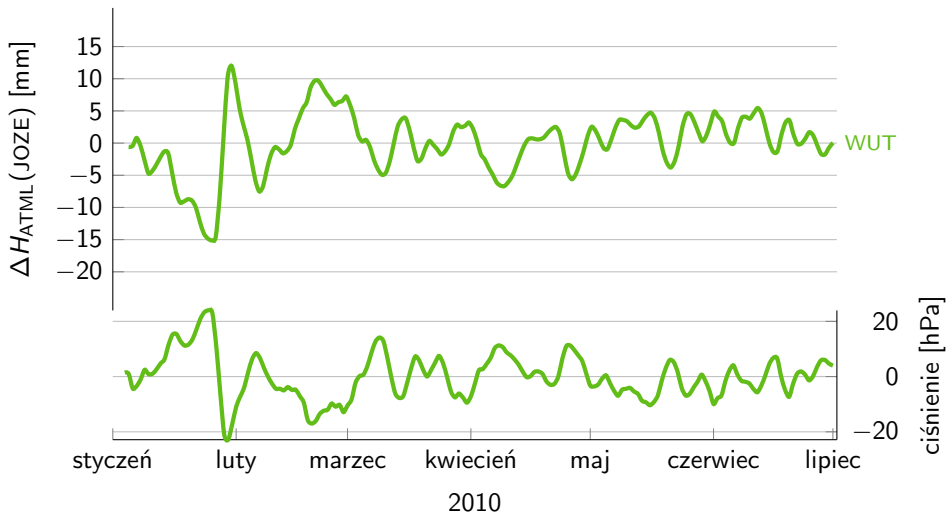
ATML – wiarygodność



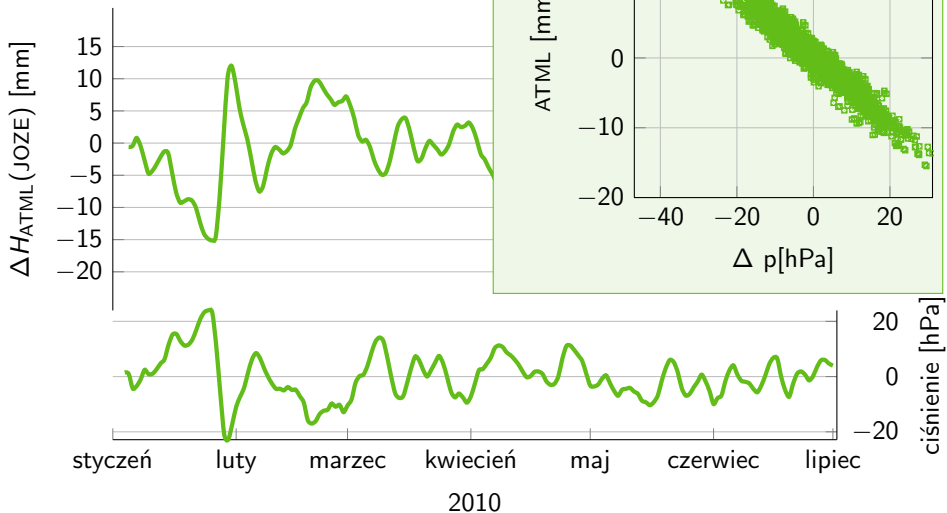
ATML – wiarygodność



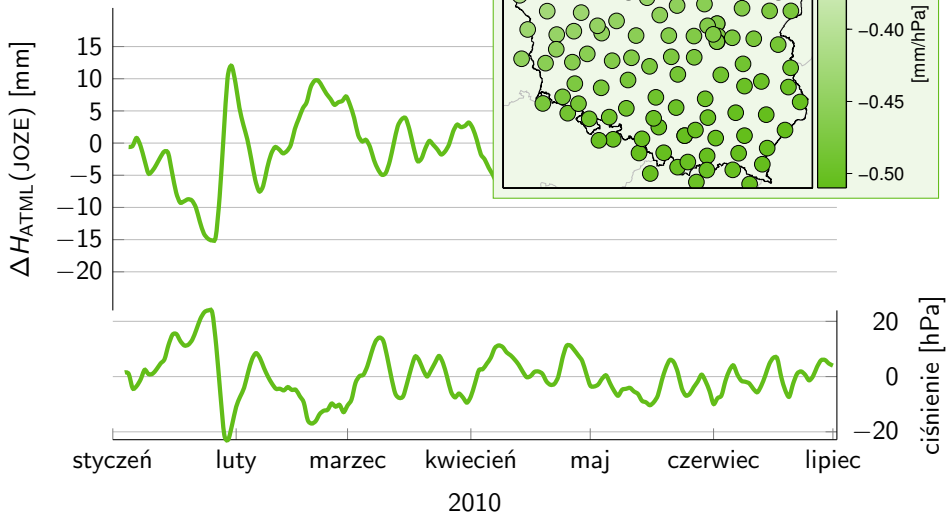
ATML – lokalne ciśnienie



ATML – lokalne ciśnienie



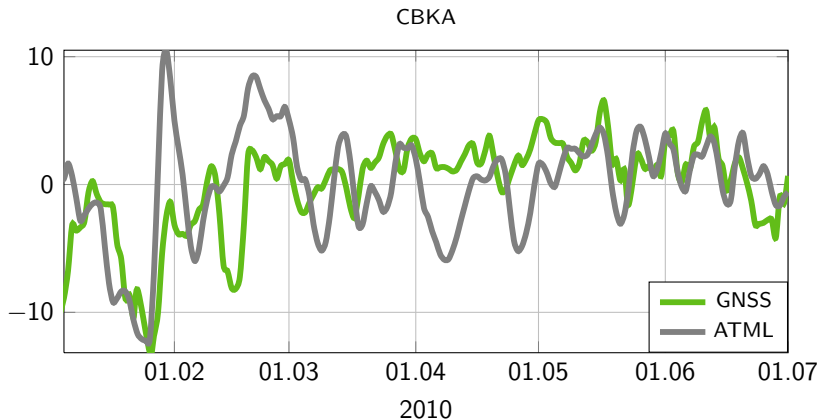
ATML – wsp. regresji



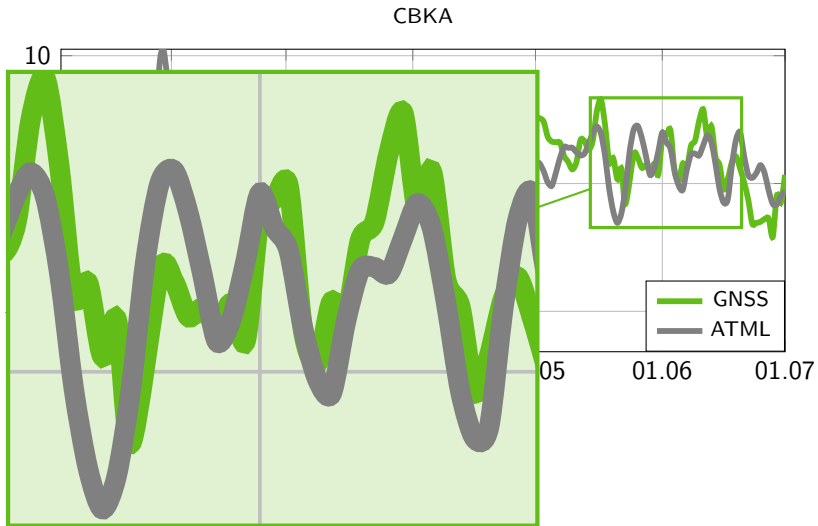
Model vs Obserwacja

Oprogramowanie	Bernese GPS Software ver. 5.0
Orbity, ERPs	IGS
„Maska”	5°
System	GPS
Nieoznaczoność	SIGMA L1&L2 ($L \leq 20$ km) SIGMA L5/L3 ($20 < L \leq 200$ km) QIF ($L > 200$ km)
Parametry <i>a priori</i> troposfery	Saastamoinen + NMF, część „sucha”
Funkcje odwzorowawcze	„mokra” NMF
Interwał (param. tropo.)	1 godzina
Model jonosfery	CODE globalny
Centra fazowe anten	absolutny (IGS05) + indywidualny EPN
Układ odniesienia	IGS05

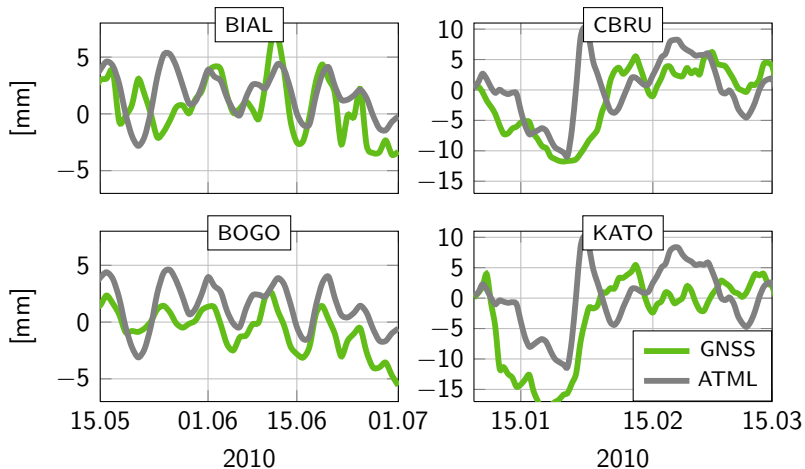
Model vs Obserwacja (kont.)



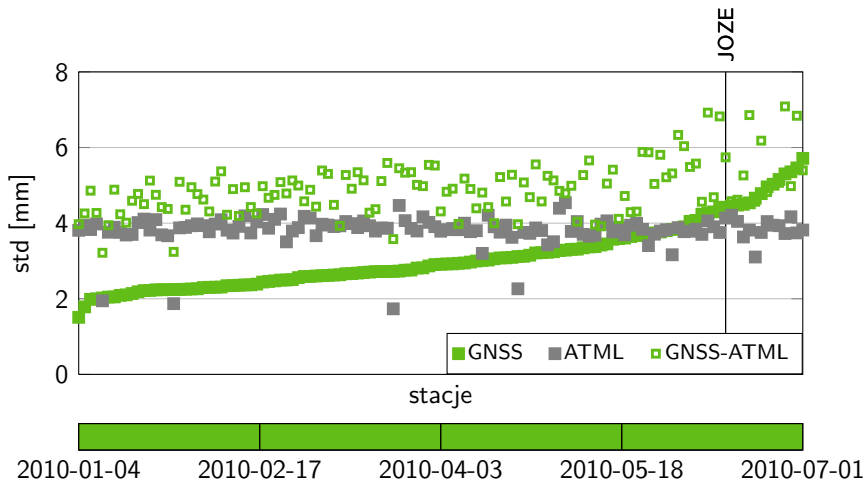
Model vs Obserwacja (kont.)



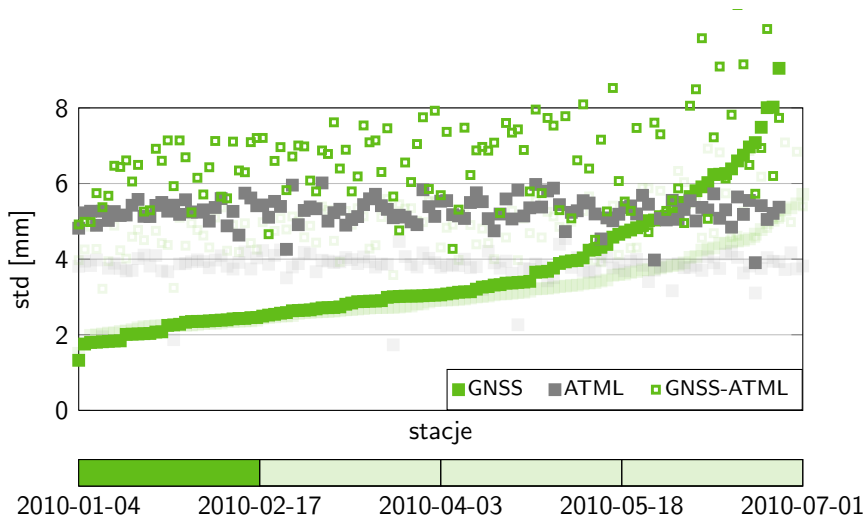
Model vs Obserwacja (kont.)



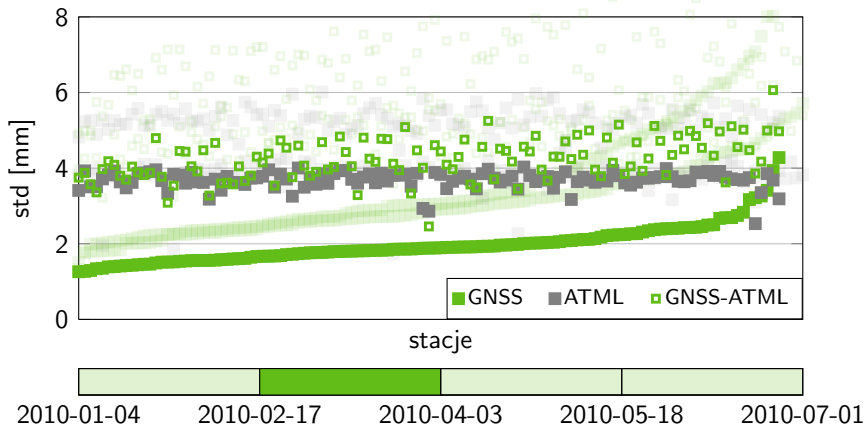
Redukcja (?) odchylenia standardowego



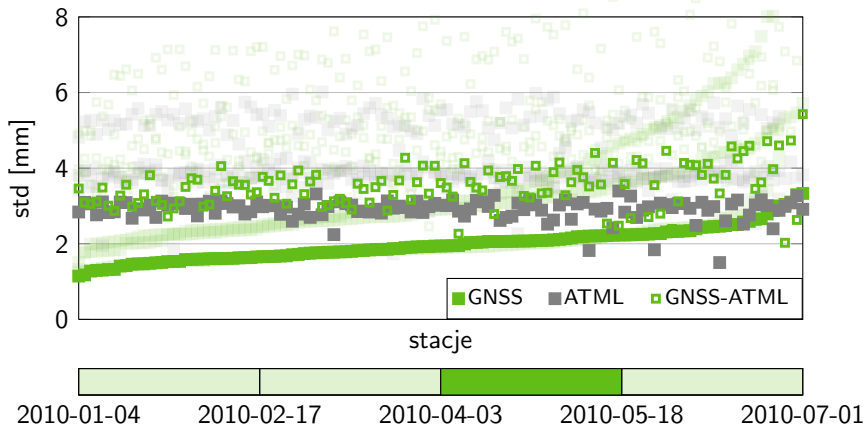
Redukcja (?) odchylenia standardowego



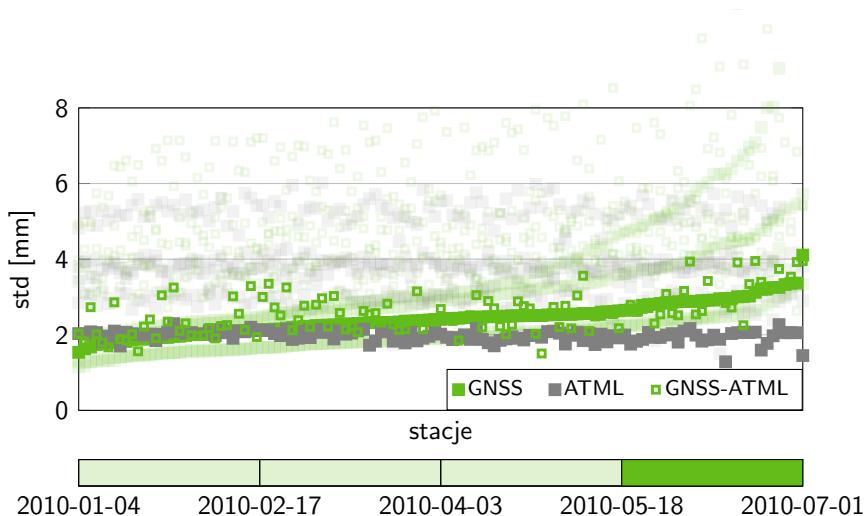
Redukcja (?) odchylenia standardowego



Redukcja (?) odchylenia standardowego



Redukcja (?) odchylenia standardowego



Wnioski

- Zmiany ciśnienia powodują **ISTOTNE** zmiany współrzędnych stacji
- Metody numeryczne oraz dane z modeli pogody pozwalają na wyznaczenie tych zmian z dokładnością *milimetrową*
- Brak pełnej zgodności modeli z obserwacjami pozycyjnymi VLBI, SLR, GNSS
 - błędy technik pomiarowych
 - inne efekty środowiskowe
- Problem „rozmywania” wielkoskalowych sygnałów geodynamicznych w regionalnych sieciach obserwacyjnych

- **OSTROŻNIE** przy interpretacji szeregów czasowych

Wnioski

- Zmiany ciśnienia powodują **ISTOTNE** zmiany współrzędnych stacji
- Metody numeryczne oraz dane z modeli pogody pozwalają na wyznaczenie tych zmian z dokładnością *milimetrową*
- Brak pełnej zgodności modeli z obserwacjami pozycyjnymi VLBI, SLR, GNSS
 - błędy technik pomiarowych
 - inne efekty środowiskowe
- Problem „rozmywania” wielkoskalowych sygnałów geodynamicznych w regionalnych sieciach obserwacyjnych

- **OSTROŻNIE** przy interpretacji szeregów czasowych

Dziękuję za uwagę

Te badania są wsparte przez Narodowe Centrum Nauki (DEC-2011/01/N/ST10/07710)