

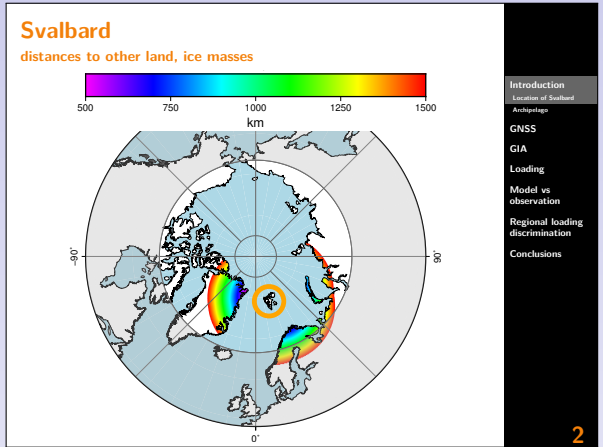
Badanie zjawiska wypiętrzania polodowcowego  
i obecnego bilansu masy lodowców na Svalbardzie na  
podstawie obserwowanych zmian wysokości stacji  
GNSS w Hornsundzie (Svalbard)  
sprawozdanie

Marcin Rajner

Wydział Geodezji i Kartografii  
Politechnika Warszawska  
(obecnie w Obserwatorium Kosmicznym w Onsali)

12 października 2017

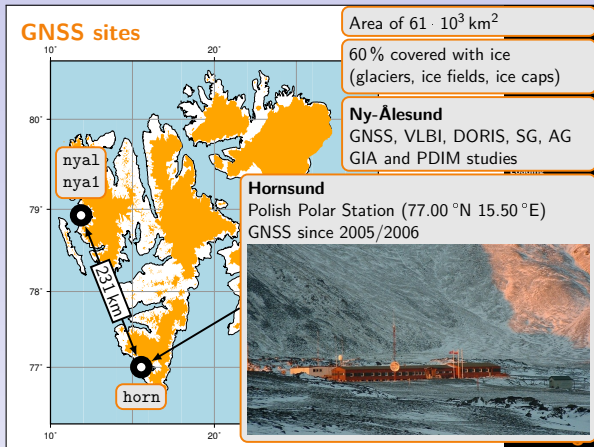
W ramach grantu podjęto tematykę związaną z wyjaśnieniem obserwowanych zmian wysokości powodowanych zlodowaceniem plejstoceniowym i współczesnymi zmianami bilansu masy na Svalbardzie



slajdy z prezentacji: *Detection of regional ice mass variation using GNSS measurements at Svalbard*

[położenie geograficzne archipelagu]

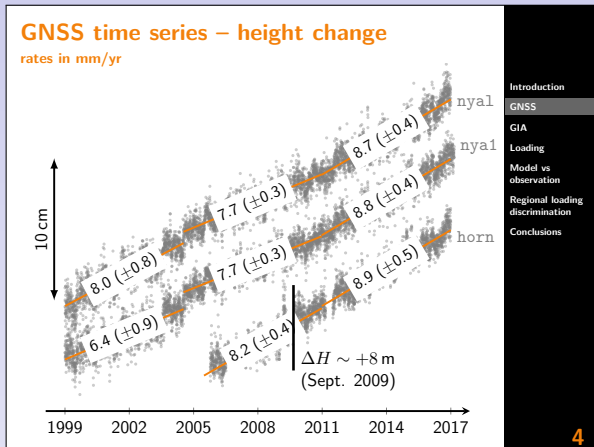
opracowano dane ze stacji w Ny-Ålesundzie (dane publicznie dostępne) i nieprezentowane dotychczas dane z Polskiej Stacji Polarnej w Hornsundzie



slajdy z prezentacji: *Detection of regional ice mass variation using GNSS measurements at Svalbard*

[położenie stacji GNSS na Spitsbergenie]

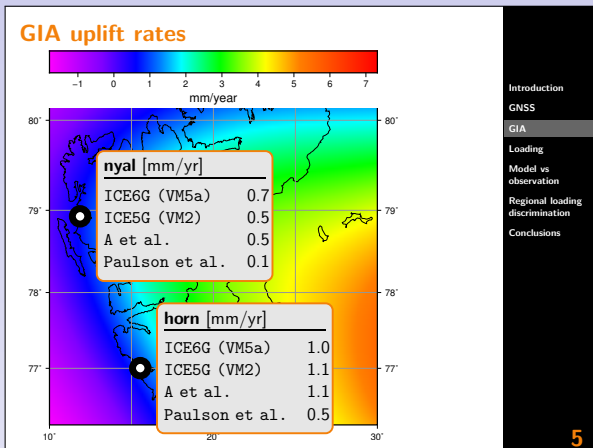
wyznaczono prędkości zmian wysokości rzędu 9 mm na rok oraz okresowe zmiany tych prędkości



slajdy z prezentacji: *Detection of regional ice mass variation using GNSS measurements at Svalbard*

[szeregi czasowe zmian wysokości]

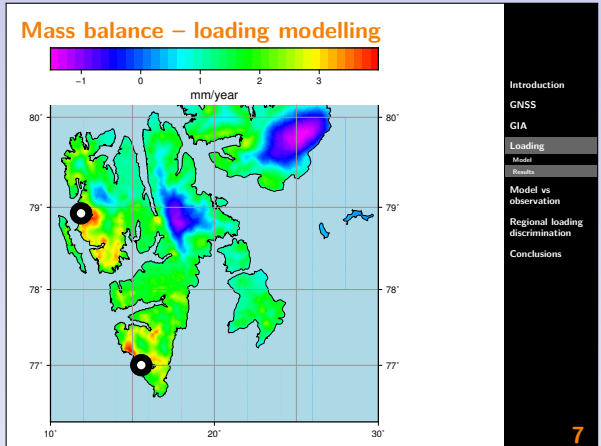
wyznaczono wartości  
wypiętrzania  
polodowcowego na  
podstawie różnych  
modeli budowy Ziemi  
(lepkość płaszcz,  
grubość skorupy)  
i różnych historii  
lodowych



slajdy z prezentacji: *Detection of regional ice mass variation using GNSS measurements at Svalbard*

[wartość wypiętrzania polodowcowego]

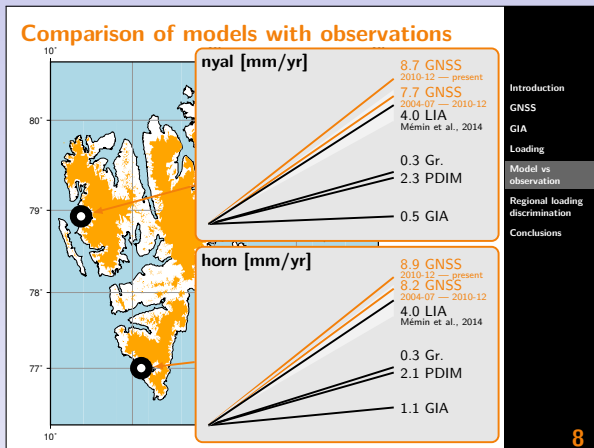
do obliczenia wpływu  
współczesnych zmian  
obciążenia skorupy  
ziemskiej użyto  
realistycznego modelu  
bilansu masy



slajdy z prezentacji: *Detection of regional ice mass variation using GNSS measurements at Svalbard*

[składowa elastyczna]

wyniki modelowania  
(uwzględniając  
dodatkowo wpływ  
małej epoki  
lodowcowej) dobrze  
tłumaczą wartości  
obserwowane zmian  
wysokości



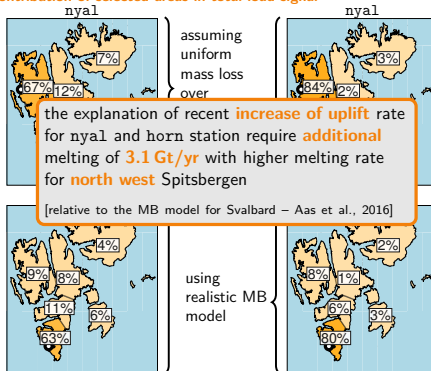
slajdy z prezentacji: *Detection of regional ice mass variation using GNSS measurements at Svalbard*

[budżet zmian wysokości]

wykorzystując  
realistyczny bilans masy  
wskazano regionalną  
zależność  
współczesnych  
elastycznych zmian  
wysokości

## Regional loading discrimination

contribution of selected areas in total load signal



slajdy z prezentacji: *Detection of regional ice mass variation using GNSS measurements at Svalbard*

[wpływ poszczególnych regionów]

Introduction

GNSS

GIA

Loading

Model vs  
observation

Regional loading  
discrimination

Conclusions



## Główny wniosek badań

Ostatnio obserwowany wzrost prędkości zmian wysokości na Spitsbergenie powodowany jest przyspieszeniem topnienia lodowców, t.j. dodatkowe **3 gigatony na rok** (25% więcej niż 10 lat temu).

## Efekty

Prezentacja wyników we wrześniu na konferencji na Islandii *Workshop on Glacial Isostatic Adjustment and Elastic Deformation*

Zgłoszenie do końca października pracy do recenzji (trwa końcowa edycja manuskryptu)

planowane czasopismo – Journal of Geodynamics